

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

**FACTORES ASOCIADOS A LA UTILIZACIÓN DE
ANTIMICROBIANOS PARA MANEJO DE PIE
DIABÉTICO DEL HOSPITAL HIPÓLITO
UNANUE, TACNA 2018 - 2022**

TESIS

Presentada por:

Bach. Milagros Elizabeth Aguilar Ramos

Para optar el Título Profesional de:

QUÍMICO FARMACÉUTICO

TACNA – PERÚ

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

**FACTORES ASOCIADOS A LA UTILIZACIÓN DE
ANTIMICROBIANOS PARA MANEJO DE PIE
DIABÉTICO DEL HOSPITAL HIPÓLITO**

UNANUE, TACNA 2018 - 2022

TESIS

Presentada por:

Bach. MILAGROS ELIZABETH AGUILAR RAMOS

Para optar el Título Profesional de:

QUÍMICO FARMACÉUTICO

Aprobada por UNANIMIDAD, ante el siguiente jurado




Mgr. Juan Carlos Efrain Cervantes Zegarra

Presidente



Mgr. Orlando Agustín Rivera Benavente

Miembro



Mgr. Lourdes Adriana Luque Ramos

Miembro



Mgr. Royer Luis Castro Huarachi

Asesor

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **Mgr. ROYER LUIS CASTRO HUARACHI** en mi condición de asesor acreditado por la RESOLUCION DE FACULTAD N° 12023-2023-FACS-UNJBG, de la tesis de Investigación titulada: **“FACTORES ASOCIADOS A LA UTILIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS PARA MANEJO DE PIE DIABÉTICO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE, TACNA 2018 - 2022”**, presentado por la **BACH. MILAGROS ELIZABETH AGUILAR RAMOS** para optar el título profesional de **QUÍMICO FARMACÉUTICO**.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN, cuenta con el nivel permitido con un porcentaje de 9%.

Por lo que **CERTIFICO LA SIMILITUD** de SIMILITUD BAJA de la tesis estando de acuerdo al NIVEL **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.


Se emite el presente certificado con fines de continuar con los tramites respectivos para la obtención del Título Profesional de Químico Farmacéutico.



ASESOR
DNI: 45081233



Nombre y apellidos del asesor: ROYER LUIS CASTRO HUARACHI



TESISTA
DNI: 71215864



Nombre y apellidos del asesor: MILAGROS ELIZABETH AGUILAR RAMOS



DEDICATORIA

A Dios, por acompañarme en cada proceso de aprendizaje y desafíos, fortaleciéndome a lo largo de mi vida.

A mi familia, especialmente a mi madre Yovana por demostrarme con su ejemplo el valor de no rendirme y seguir adelante, a mis hermanos Luis y Ethan, por darme una alegría incondicional en cada etapa de dificultad.

A mi amigo y compañero en esta etapa final. Je porte le sourire que tu m'as donné.

A mis amigos por el apoyo, motivación y creer en mi proceso de ser una gran profesional.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, a Dios, por guiar mi camino, darme salud y las fuerzas para seguir con todas mis metas.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Mgr. Royer Luis Castro Huarachi, mi asesor, por su invaluable contribución a lo largo de mi proceso de tesis. Su dedicación, experiencia, compromiso y su profundo conocimiento en el área de estudio no solo me ha permitido ampliar mis horizontes académicos, sino que también ha impulsado mi desarrollo como profesional.

A mis docentes de la ESFB por darme las herramientas para seguir creciendo profesionalmente.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
RESUMENxiv
ABSTRACTxvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.2.1. Problema principal	6
1.2.2. Problemas secundarios	7
1.3 JUSTIFICACIÓN	7
1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES	9
1.5. OBJETIVOS	9
1.5.1. Objetivo general	9

1.5.2. Objetivos específicos	9
1.6. HIPÓTESIS	10
1.6.1 Hipótesis General.....	10
1.6.2. Hipótesis Específicas	10
1.7. DETERMINACIÓN DE VARIABLES	11
1.7.1. Variable independiente	11
1.7.2. Variable dependiente.....	12
1.8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	13
CAPÍTULO II.....	15
MARCO TEÓRICO	15
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
2.2. BASES TEÓRICAS	22
2.2.1. ESTUDIO DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS (EUM)	22
2.2.1.1. CLASIFICACIÓN DE LOS EUM	23
2.2.1.2. CLASIFICACIÓN ANATÓMICO-TERAPÉUTICA (ATC)	25
2.2.1.3. PARÁMETROS DE MEDIDAS CUANTITATIVAS	26
2.2.1.4. PARÁMETROS DE MEDIDAS CUALITATIVAS.....	27
2.2.2. DIABETES MELLITUS (DM).....	29
2.2.3. PIE DIABÉTICO.....	32
2.2.4. RESISTENCIA ANTIMICROBIANA.....	40

2.2.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	43
CAPÍTULO III.....	47
MARCO METODOLÓGICO.....	47
3.1. TIPO, DISEÑO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.....	47
3.1.1. Tipo de investigación	47
3.1.2. Diseño de investigación.....	48
3.1.3. Nivel de la investigación	48
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	48
3.2.1. Población	48
3.2.2. Muestra.....	49
3.3. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	50
3.4. ANÁLISIS DE DATOS	51
CAPÍTULO IV	52
RESULTADOS	52
DISCUSIÓN.....	74
CONCLUSIONES.....	80
RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Según IDSA, regímenes de antibióticos empíricos sugeridos basados en la gravedad clínica para las infecciones del pie diabético	38
Tabla 2. Distribución de pacientes, según características sociodemográficas, con pie diabético en tratamiento con antimicrobianos del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022	52
Tabla 3. Distribución de pacientes, según características clínicas, con pie diabético en tratamiento con antimicrobianos del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022	54
Tabla 4. Distribución de pacientes, según características farmacológicas, con pie diabético en tratamiento con antimicrobianos del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022	58
Tabla 5. Relación entre características sociodemográficas y el cumplimiento de Guías de Práctica Clínica para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022 ...	61
Tabla 6. Relación entre características sociodemográficas y los cambios de terapia farmacológica para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022	62

Tabla 7.	Relación entre características sociodemográficas y el tiempo de tratamiento para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022	63
Tabla 8.	Relación entre características clínicas y el cumplimiento de Guías de Práctica Clínica para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022	64
Tabla 9.	Relación entre características clínicas y los cambios de terapia farmacológica para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022	67
Tabla 10.	Relación entre características clínicas y el tiempo de tratamiento para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022	70
Tabla 11.	Consumo hospitalario expresado en DDD/100 est. – día de antimicrobianos de reserva para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Clasificación de Meggit-Wagner	35
Figura 2. Distribución de pacientes, según características sociodemográficas, con pie diabético en tratamiento con antimicrobianos del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022	53
Figura 3. Distribución de pacientes, según características clínicas, con pie diabético en tratamiento con antimicrobianos del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022	57
Figura 4. Distribución de pacientes, según características farmacológicas, con pie diabético en tratamiento con antimicrobianos del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022	60

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Matriz de consistencia	88
Anexo 2.	Sistema de clasificación para definir la presencia y severidad de una infección en persona con diabetes	89
Anexo 3.	Antibióticos de uso restringido del Hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT)	90
Anexo 4.	Tabla de esquemas sugeridos para manejo de pie diabético según la Guía Sanford de terapéutica antimicrobiana	91
Anexo 5.	Ficha de recolección de datos	92
Anexo 6.	Clasificación ATC/DDD de los antimicrobianos de uso restringido en el HHUT como Ceftazidima, Ciprofloxacino, Imipenem/Cilastatina, Meropenem y Vancomicina	94
Anexo 7.	Número de antimicrobianos prescritos en pacientes con pie diabético del HHUT, 2018 – 2022	95
Anexo 8.	Cambios de terapia en esquemas de antimicrobianos en pacientes con pie diabético del HHUT, 2018 – 2022	96
Anexo 9.	Interacciones medicamentosas potenciales con antibacterianos en pacientes con pie diabético del HHUT, 2018 – 2022	97

Anexo 10.	Interacciones medicamentosas potenciales con otros grupos de fármacos en pacientes con pie diabético del HHUT, 2018 – 2022	99
Anexo 11.	Resolución de facultad del proyecto de tesis	101
Anexo 12.	Autorización para ejecución del proyecto de investigación por el comité de ética del HHUT	102
Anexo 13.	Evidencia de ejecución del proyecto de investigación ...	103
Anexo 14.	Base de datos del proyecto de investigación	104

RESUMEN

Introducción: El uso inadecuado de antimicrobianos ha contribuido al aumento de resistencia de estas. Siendo la infección del pie diabético una de las incidencias anuales complejas de tratar, lo cual influyen muchos factores para plantear una terapia adecuada. **Objetivos:** Determinar la asociación entre los factores y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT). **Materiales y métodos:** Estudio retrospectivo, descriptivo, transversal, correlacional, con una muestra de 100 pacientes evaluados entre los años 2018 al 2022, donde se recolecto mediante una ficha de recolección de datos la revisión de las historias clínicas. **Resultados:** Se encontró asociación entre algunos factores, siendo los factores clínicos como la comorbilidad ($p=0,02$), tipo de Wagner ($p=0,0144$) y servicio ($p=0,0003$) asociados al cumplimiento de las guías de práctica clínica; mientras que el tipo de Wagner ($p=0,0001$), cultivo de secreción al ingreso ($p=0,0004$), agente patógeno ($p=0,0016$) y servicio ($p=0,00$) asociados con los cambios de terapia; como de la misma manera el tipo de Wagner ($p=0,01$), cultivo de secreción al ingreso ($p=0,002$), agente patógeno ($p=0,019$) y servicio ($p=0,00$) asociados al tiempo de tratamiento. Y obteniendo un consumo hospitalario de los antimicrobianos de reserva para la Ceftazidima, Imipenem/Cilastatina, Meropenem,

Vancomicina y Ciprofloxacino. **Conclusiones:** Existe asociación entre algunos factores, siendo los factores clínicos como comorbilidades, tipo de Wagner y servicio con el cumplimiento de las guías de práctica clínica; mientras el tipo de Wagner, cultivo de secreción al ingreso, agente patógeno, servicio con los cambios de terapia y el tiempo de tratamiento.

Palabras claves: Utilización de medicamentos, antibacterianos, pie diabético.

ABSTRACT

Introduction: The inappropriate use of antimicrobials has contributed to the increase in resistance to these agents. Diabetic foot infection stands out as one of the complex annual incidents to treat, influenced by numerous factors that need to be considered for the formulation of appropriate therapy. **Objectives:** To determine the association between factors and the utilization of antimicrobials for the management of diabetic foot infections at the Hospital Hipólito Unanue in Tacna (HHUT). **Materials and Methods:** A retrospective, descriptive, cross-sectional, correlational study was conducted with a sample of 100 patients evaluated between the years 2018 and 2022. Data collection involved the review of medical records using a data collection form. **Results:** Associations were found among some factors, with clinical factors such as comorbidity ($p=0,02$), Wagner type ($p=0,0144$), and service ($p=0,0003$) being associated with compliance with clinical practice guidelines. Similarly, Wagner type ($p=0,0001$), secretion culture upon admission ($p=0,0004$), pathogenic agent ($p=0,0016$), and service ($p=0,00$) were associated with changes in therapy. Likewise, Wagner type ($p=0,01$), secretion culture upon admission ($p=0,002$), pathogenic agent ($p=0,019$), and service ($p=0,00$) were associated with the treatment duration. Hospital

consumption of reserve antimicrobials, including Ceftazidime, Imipenem/Cilastatin, Meropenem, Vancomycin, and Ciprofloxacin, was also observed. **Conclusions:** There is an association among some factors, with clinical factors such as comorbidities, Wagner type, and service being associated with compliance with clinical practice guidelines. Wagner type, secretion culture upon admission, pathogenic agent, and service were also associated with therapy changes and treatment duration.

Keywords: Drug Utilization, Diabetic Foot, Anti-Bacterial Agents.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica crónica que afecta la secreción y acción de la insulina causando hiperglicemia, lo cual genera con el tiempo una gran afectación multisistémica, siendo el diagnóstico de ulcera de pie diabético una de sus secuelas graves, cuya base clínica es la provocación de daño en los vasos y nervios, por lo cual un desencadenamiento traumático provocaría que una llaga o infección sea difícil de sanar. Esta discapacidad es generada frecuentemente como consecuencia de la diabetes mellitus tipo 2 (DM-2) la cual tiene diversas formas de presentación como es la neuropatía e insuficiencia vascular periférica. También a pesar de tener una fisiopatología diferente, las personas con diabetes mellitus tipo 1 (DM-1) pueden padecer esta patología.

Según el reporte de la Federación Internacional de Diabetes, estima que, en 2021, 537 millones de personas de 20 a 79 años tenían DM.(1) Y estudios a nivel nacional evidenciaron en 2022 el 92,8% de DM-2 en el Perú, donde la complicación de pie diabético obtuvo el 6,38%. (2) Ante ello se formaron programas para la prevención y control de la diabetes, no obstante estas acciones aun conllevan a que los pacientes desarrollen una de las complicaciones relevantes que es el pie diabético, siendo el principal inconveniente la afrontación recurrente de infecciones, por lo cual se usa

una serie de estrategias terapéuticas donde la antibioticoterapia juega un rol importante.

En este contexto se ha visto que el uso inadecuado de los antimicrobianos ha ido en aumento causando un problema de salud pública mundial, por un lado, por los costos de desarrollar nuevas moléculas antibióticas para superar el problema de la resistencia, y también por el hecho de que se reducen las posibilidades de un tratamiento eficaz en las infecciones. Dado el enorme impacto ejercido se ha buscado optimizar el uso de antimicrobianos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce y establece una política nacional de medicamentos, la cual toma como una herramienta importante los Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM) que tiene como definición “el estudio de la comercialización, distribución, prescripción y uso de los medicamentos en la sociedad, con acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económica”, es decir, son la principal herramienta para detectar la mala utilización, identificar los factores responsables, diseñar intervenciones efectivas de mejora y evaluar los logros de estas.(3)

Es por ello que este trabajo busca analizar este problema y encontrar las causas, donde se pretende detectar la utilización de medicamentos inadecuados elegidos, respecto al esquema terapéutico en comparación

con sus alternativas. En este sentido, el papel del farmacéutico y de los protocolos farmacéuticos debe ir encaminado a definir las indicaciones precisas y necesarias de cada uno de los medicamentos autorizados, su uso racional y el establecimiento de criterios de aplicación adecuados en base a los protocolos y guías de buenas prácticas clínicas y dosificación.(4)

El objetivo del presente estudio es determinar y analizar los factores asociados a la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético en los pacientes hospitalizados y ambulatorios, haciendo una descripción cualitativa y valoración cuantitativa de los datos obtenidos para identificar los posibles problemas, teniendo como interés conocer la situación real del consumo y prescripción de antimicrobianos para así evaluar un plan que nos permita reducir el costo terapéutico, conociendo los perfiles y tendencia del uso de estos medicamentos que con un mal manejo causa resistencia microbiana. Esta investigación tiene un interés académico como profesional, dado que nos permitirá tener una visión más amplia para la elaboración de protocolos de acción ante la resistencia antibiótica, justificando así que las medidas diseñadas responden realmente a las necesidades que se presentan en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Y, por otro lado, nos ayudara también a realizar más estudios idénticos en nuestra localidad que permitan comparar entre establecimientos de salud y crear estrategias más óptimas.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

No hay duda de que la diabetes mellitus (DM) es un serio problema y desafío mundial importante para la salud pública. Según la 10.^a edición del Atlas de la diabetes de la Federación Internacional de Diabetes (FID) estimo que, en 2021, 537 millones de personas tenían DM, lo cual implica una prevalencia de 10,5% en esta población y que para el 2030 esta cifra crecerá a 643 millones de personas y para el 2045 a 783 millones de personas viviendo con diabetes a nivel mundial; cabe mencionar que esta enfermedad en todo el mundo en 2021 causó al menos USD 966 mil millones en gastos de salud, que es un aumento del 316 % en los últimos 15 años y que es responsable de 6,7 millones de muertes, 1 cada 5 segundos. Siendo así también que en América del Sur y Central se espera que el número de adultos con diabetes alcance los 40 millones para 2030 y los 49 millones para 2045. (5)

Reportando asimismo en 2022, que la Región de África de la FID y la Región de América del Sur y Central parecen tener niveles más altos de

neuropatía periférica diabética, que es una de las presentaciones de ulcera de pie diabético.(6)

Dando un vistazo al informe por país, el Perú en 2021, según el Atlas de la diabetes de la FID, 1,300 millones de personas de 20 a 79 años tenían diabetes, con una prevalencia de 4,8% en esta población.(5) Actualmente cabe mencionar que el Perú se afrontó a un periodo de pandemia, lo cual, se vio seriamente afectado en el primer año con el acceso de los pacientes a los servicios de salud, lo que ocasionó un quiebre en la continuidad del tratamiento y en el control de la enfermedad, esta situación también fue reflejada en los datos de vigilancia epidemiológica en 2020 donde hubo una disminución de 78% y en 2021 de 59% en relación con los casos registrados en prepandemia. (2)

En Tacna, un estudio realizado sobre las características epidemiológicas y clínicas del paciente con pie diabético de riesgo, señala que el tiempo de enfermedad entre 1 a 5 años es 46,99 % y el riesgo de presentar mayor grado de pie diabético corresponde al 79,32 %.(7) Datos descriptivos que nos da un panorama más amplio de la enfermedad, siendo uno de los pocos estudios en nuestra localidad pero que no abarcan en concreto la importancia ante el manejo de la terapéutica y los costos que conlleva esta patología en nuestra unidad de salud.

Es por ello que el pie diabético (PD) reduce la calidad de vida de los pacientes y sus seres queridos, debido a que implica tratamientos costosos y prolongados con resultados no siempre satisfactorios; además, existe una alta tasa de recurrencia y amputación asociada a esta enfermedad, lo cual estos factores pueden generar gastos hospitalarios elevados, como tratamientos médicos y quirúrgicos, así como estancias prolongadas en el hospital.(8) De allí la importancia del estudio de la utilización de medicamentos, la cual nos ayuda para comprender los perfiles de consumo y crear indicadores adecuados que permitan mejorar la calidad de prescripción, detectando si hay porcentajes importantes de fracaso terapéutico o de discordancia entre las recomendaciones de uso y la práctica clínica, obteniendo, así como resultado una visión general para mejorar la atención y por otro lado disminuir la resistencia de antimicrobianos.(3)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema principal

¿Existe asociación entre los factores relacionados y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022?

1.2.2. Problemas secundarios

- a) ¿Existe asociación entre los factores sociodemográficas y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022?
- b) ¿Existe asociación entre los factores clínicos y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022?
- c) ¿Cuál es la dosis diaria definida (DDD) de antimicrobianos de reserva para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022?

1.3 JUSTIFICACIÓN

A través de este trabajo se brindara información sobre las condiciones en que se prescribió los antibióticos de manejo para pacientes con pie diabético del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, durante el 2018 al 2022, en qué tipo de terapia inicial, tipo de infección encontrado, respuesta y seguridad al tratamiento y finalmente lo compararemos con el protocolo de la Guía Antimicrobiana de Sandford la cual tiene relación con la guía de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América (ISDA) y también

mediante UpToDate, que es un recurso de apoyo de toma de decisiones clínicas basadas en evidencia.

Tomando de gran importancia que todo profesional de la salud que trate infecciones graves debe conocer no solo las manifestaciones clínicas de cada proceso, sino también sus características epidemiológicas, prevalencia bacteriana local, patrones de resistencia y disponibilidad cuantitativa y cualitativa de los medicamentos. También debe conocer la farmacología de algunos agentes antimicrobianos. Por todo lo anterior, existe la necesidad de realizar estudios relacionados con la utilización de medicamentos, de manera que se puedan establecer estrategias para mejorar los procesos asociados al uso de antibióticos (ATB) y asegurar su uso adecuado.

Por otro lado, se justificaría el programa de optimización de antimicrobianos (PROA) que el estado peruano puso en actuación para la conformación de un equipo multidisciplinario, que busca como objetivo promover el apropiado uso de antibióticos en pacientes hospitalizados establecidas por las buenas prácticas de prescripción de estas para el mejoramiento de los resultados clínicos de manera favorable para así disminuir los gastos innecesarios a su uso inadecuado y reduciendo los niveles de resistencia hospitalaria.(9)

1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

El presente estudio permite obtener información de importancia sobre los factores asociados a la utilización de antimicrobianos en pacientes con pie diabético y que, de acuerdo a los resultados obtenidos, implementar estrategias para el uso racional a nivel hospitalario.

Parte de las limitantes fue la información incompleta y poca legibilidad de las historias clínicas.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo general

Determinar la asociación entre los factores relacionados y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

1.5.2. Objetivos específicos

- a) Identificar la asociación entre los factores sociodemográficas y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

- b) Identificar la asociación entre los factores clínicos y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.
- c) Indicar la dosis diaria definida (DDD) de antimicrobianos de reserva para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

1.6. HIPÓTESIS

1.6.1 Hipótesis General

Existe asociación significativa entre los factores relacionados y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

1.6.2. Hipótesis Específicas

- a) Existe asociación significativa entre los factores sociodemográficas y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

- b) Existe asociación significativa entre los factores clínicos y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

1.7. DETERMINACIÓN DE VARIABLES

1.7.1. Variable independiente

Factores asociados en los pacientes de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue de Tacna:

a) Características sociodemográficas:

- Edad
- Sexo
- Procedencia

b) Características clínicas:

- Tipo de diagnóstico de diabetes mellitus
- Tiempo de evolución de diabetes mellitus
- Tiempo de evolución del pie diabético
- Número de reingresos
- Nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) al ingreso
- Comorbilidad

- Clasificación de Wagner
- Cultivo de secreción al ingreso
- Agente patógeno
- Servicio de procedencia

1.7.2. Variable dependiente

Utilización de antimicrobianos:

a) Características farmacológicas:

- Dosificación
- Intervalo de dosificación
- Cumplimiento de Guía de Práctica Clínica según IDSA, Sanford.y UpToDate
- Cambios de terapia farmacológica
- Potenciales interacciones medicamentosas
- Tiempo de tratamiento
- Unidades de consumo
- Dosis diaria definida

1.8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALOR	ESCALA	INSTRUMENTO
Variable independiente: Factores asociados en los pacientes de pie diabético.	Descripción comparativa acerca de las condiciones por las el paciente se encuentra.	Conjunto de caracteres sociodemográficos y clínicos que se tomarán en cuenta para el presente estudio obtenidos mediante la ficha de recolección.	Sociodemográficas	Edad	Adulto (30 - 59 años) Adulto mayor (mayor de 60 años)	Nominal	Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 - 2022
				Sexo	Masculino Femenino	Nominal	
				Procedencia	Tacna Ciudad Nueva Alto Alianza Gregorio Albarracín Otros	Nominal	
			Clínicas	Tipo de diagnóstico de Diabetes Mellitus	Diabetes mellitus tipo 1 (DM-1) Diabetes mellitus tipo 2 (DM-2)	Nominal	Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 - 2022
				Tiempo de evolución de Diabetes Mellitus	menor a 10 años de 10 a más años	Ordinal	
				Tiempo de evolución del Pie Diabético	menor a 1 año 1 a 5 años más de 5 años	Ordinal	
				Número de reingresos	1 a 4 5 a 9 10 a mas	Ordinal	
				Nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) al ingreso	No indica Controlado: ≤ 7% de HbA1c No controlado: > 7% de HbA1c	Nominal	
				Comorbilidad	No tiene Hipertensión arterial Dislipidemia Enfermedad renal Anemia Enfermedad cardiovascular Otros	Nominal	

				Clasificación de Wagner	Grado 1 Grado 2 Grado 3 Grado 4 Grado 5	Ordinal	
				Cultivo de secreción al ingreso	No Si	Nominal	
				Agente patógeno	No indica Staphylococcus aureus Enterococcus faecalis Proteus vulgaris Proteus mirabilis Klebsiella pneumoniae Otros	Nominal	
				Servicio de procedencia	Hospitalización Consulta Externa	Nominal	
Variable dependiente: Utilización de antimicrobianos	Razones por las que se indican los medicamentos por el establecimiento de salud.	Conjunto de resultados clínicos farmacológicos que se tomarán en cuenta para el presente estudio obtenidos mediante la ficha de recolección.	Farmacológicas	Dosificación	Dosis adecuada Dosis inferior Dosis superior	Nominal	Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 - 2022
				Intervalo de dosificación	Intervalo de dosificación adecuado Intervalo de dosificación más estrechos Intervalo de dosificación más prolongados	Nominal	
				Cumplimiento de Guía de Práctica Clínica	No Si	Nominal	
				Cambios de terapia farmacológica	No Si	Nominal	
				Potenciales interacciones medicamentosas	No Si	Nominal	
				Tiempo de tratamiento	0 - 7 días 7 - 14 días 14 - 21 días 21 a más días	Ordinal	
				Unidades de consumo	Cantidad de envase	Razón	
				Dosis diaria definida	Cantidad de unidades de medida de consumo	Razón	

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes internacionales

Ordeñez S., Hernandez G. (2018), “Infecciones en pie diabético: gérmenes, tratamiento y desenlace en el Hospital Universitario Mayor – Mederi”. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional tipo serie de casos entre el 1 de enero de 2012 hasta el 31 de diciembre de 2016. Se obtuvieron 58 pacientes con una edad media de 65 años. El estadio del pie diabético en la evaluación clínica prequirúrgica en su mayoría fue de un 39,7% Wagner III, 37,9% IV y en la evaluación intraquirúrgica fue de 32,8% III, 50% IV. Los gérmenes que se encontraron dentro de esta mayoría fue Escherichia Coli BLEE con un 11,9% y multisensible 3,6%; en cuanto al grupo de la P. Aeruginosa, las variantes multirresistentes 10,7% productoras de carbapenemasas 1,2%, y resistentes a meropenem de se presentaron en el 1,2%, multisensibles en un 2,4%. En segundo lugar, los Enterococos tenían 10,8% siendo más frecuente dentro de este grupo el E. faecalis multirresistente aislado en el

4,8%. Al 77,5 % de los pacientes se les realizó cambio de antibiótico dependiendo del tipo de germen aislado en los cultivos. Un tercio de los pacientes requirieron amputaciones mayores de los cuales el 46,6% presentaban infecciones por gérmenes de multirresistentes o de alta virulencia como la Escherichia coli multirresistente el 93,3% de ellos requirió cambio el antibiótico empírico instaurado. Concluyendo que los gérmenes predominantes son bacilos gram negativos es decir enterobacterias y Pseudomonas Aeruginosa en su mayoría multirresistente. Dado el alto porcentaje (77,5%) de modificación en la antibioticoterapia sugerimos la toma de muestras de manera intraquirúrgica para el aislamiento de gérmenes en los pacientes con pie diabético previo a la antibioticoterapia empírica si las condiciones generales de los pacientes lo permiten. (10)

Tejada C. et al. (2022), “Infecciones en úlceras de pie diabético: diagnóstico, microbiológico y tratamiento”. Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos desde el año 2012 hasta el año 2020, en la base de datos de PubMed, LILACS y Redalyc, también se utilizaron otras fuentes de información como la Federación Internacional de Diabetes y El Grupo Internacional de Trabajo en Pie Diabético. Logrando obtener resultados donde se abordó el diagnóstico clínico según criterios IDSA,

complementado con uno de los sistemas de clasificación de la úlcera en pie diabético, criterios fundamentales en la planeación de un abordaje terapéutico adecuado. Se requiere hacer un diagnóstico microbiológico, considerando la aparición de cepas resistentes entre los gérmenes más comúnmente aislados, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*. Concluyendo que las clasificaciones de las úlceras de pie diabético permiten estratificar las lesiones y desarrollar un manejo clínico de las mismas, además es importante una buena toma de muestra para identificar el microorganismo prevalente y establecer la mejor antibioticoterapia para impedir la progresión de la infección de las úlceras de pie diabético.(11)

2.1.2 Antecedentes nacionales

Calderón D. (2017), “Características clínicas y epidemiológicas del paciente con pie diabético atendido en el programa de diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo enero-diciembre 2016”. Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. Donde se analizaron 126 casos. Siendo la mayoría mujeres (64,3%) de 60 a más años. Mujeres y varones tienen como ocupación su casa (59,3% y 28,9% respectivamente). El 7,1% manifiesta consumir cigarrillos, así como el

11.9% consumir alcohol. Dentro de las características clínicas se obtuvo un tiempo de enfermedad de 1 a 5 años (27%), seguido de 6 a 10 años (26,2%). El índice de masa promedio fue de 27,55 (obesidad); el 65,40% de mujeres, según perímetro abdominal, se encuentra en el grupo de obesidad central. Los principales síntomas fueron: parestesias (49,2%), dolor en reposo (23,8%) y claudicación intermitente (21,4%). Sólo un 8,7% de la población utiliza la dieta como tratamiento para la diabetes, siendo el predominio de Metformina (65,9%) y Sulfonilurea (52,4%). Concluyendo que el sexo del paciente está directamente asociado el nivel de riesgo ($p=0,028$), la probabilidad de mayor riesgo se encuentra en la población de varones y que un 35,7% de los pacientes son considerados de bajo riesgo, un 35,7 similar de riesgo inminente y el 28,6% de alto riesgo. (12)

Gomez G. (2018), “Características epidemiológicas, clínicas y manejo terapéutico de pacientes con pie diabético en el servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2017”. Se realizó un estudio descriptivo, epidemiológico, prospectivo. Donde se revisaron 28 historias clínicas de pacientes hospitalizados durante octubre a diciembre del 2017. Encontrando que el 64,3% es de sexo masculino; 53,6% con educación secundaria. El 57,1% estuvo enfermo más de 10 años; 75,0% presentaba ≥ 180 mg/dl de glicemia; 96,4% ingresó por el servicio de

emergencia; 35,7% con grado 4 según Wagner y 53,6% estuvieron hospitalizados menos de 10 días. El 92,9% no recibieron tratamiento en cámara hiperbárica, al 100% no se le hizo desbridación quirúrgica al ingreso; 96,4% no se realizó cultivo de la secreción al ingreso y al 100% no se le hizo revascularización; el 39,3% fue tratado con fármacos Ciprofloxacino + Clindamicina. Concluyendo así que los pacientes con pie diabético se caracterizan por tener en edades mayor a 50 años, sexo masculino, con educación secundaria. Clínicamente más de 10 años enfermos, con grado 4 según Wagner y fueron hospitalizados menos de 10 días.(13)

Pozo D. (2019), “Características epidemiológicas y clínicas del paciente con pie diabético de riesgo atendidos en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de julio a diciembre del 2018”. El presente estudio es descriptivo, transversal, retrospectivo, donde se realizó con una muestra de 266 casos de pacientes durante el periodo de 6 meses desde el 01 de julio al 31 de diciembre del 2018. Los resultados obtenidos muestran porcentajes del trabajador independiente (73,68%), sexo femenino (60,90%), analfabeto (53,76%) y edad de 60 años a más (40,60%), el tiempo de enfermedad entre 1 a 5 años (46,99%), riesgo elevado según perímetro abdominal (45,49%), calzado alterado (39,85%),

hiperqueratosis (36,47%), dolor en reposo (28,20%) y dedos en martillo (22,93%). Concluyendo así el riesgo de presentar mayor grado de pie diabético corresponde a 79,32% como riesgo inminente en el paciente con pie diabético y el principal factor de riesgo corresponde a daño del calzado OR: 4,458; $p=0,000$ y los principales factores protectores son uso de dieta y metformina.(7)

Hernández et al. (2019), “Programas de optimización del uso de antimicrobianos en Perú: Un acuerdo sobre lo fundamental”. Se realizó un estudio ambispectivo, multicéntrico, cuasi experimental, en tres hospitales de alta complejidad en Lima, Perú. Las variables fueron evaluadas en tres períodos, para el diagnóstico, 18 meses antes de la implementación (2016-Semestre I de 2017), estructuración del programa (Semestre II de 2017) y tres meses de fase temprana de implementación del programa (enero-marzo). de 2018). Donde los resultados obtenidos tras la implementación, los hospitales duplicaron su puntuación de recursos y procesos disponibles para el programa de administración de antibióticos (AMSP) de 6,75 a 13,75. La prevalencia de enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido fue del 50-60%, mientras que *Pseudomonas aeruginosa* tuvo un promedio de resistencia del 69% a los carbapenémicos. La dosis diaria definida (DDD) de ceftriaxona fue de

13,63, vancomicina de 7,35 y meropenem de 6,73 en promedio. Los hospitales A y C disminuyeron el uso de antimicrobianos (30-50%). Concluyendo que la implementación del AMSP en los tres hospitales se logró a través de diversas estrategias diseñadas por equipos multidisciplinarios, que además de su articulación, reducen el consumo de antimicrobianos de amplio espectro en una etapa temprana.(14)

Copa Y. (2021), “Factores de riesgo para amputación en pacientes con pie diabético en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015 - 2020”. Se realizó un estudio de casos y controles, en el cual se definió como caso a todo paciente con diagnóstico de pie diabético que se realizó una amputación y por cada caso se obtuvo 01 control, obteniéndose 41 casos. Se comportaron como factores de riesgo para amputación el inadecuado control de glicemia, con un OR=2,71 (IC95% 1,21 – 4,24) con $p<0,05$ y la leucocitosis, con un OR=7,18 (IC95% 2,86 – 18,04) con $p<0,05$. Se concluye que los factores que demostraron ser de riesgo fueron el nivel de glicemia y la leucocitosis, pero el tiempo de evolución de la diabetes no fue hallado como factor de riesgo. (15)

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Estudio de utilización de medicamentos (EUM)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) define el estudio de utilización de medicamentos como “la comercialización, distribución, prescripción y uso de los medicamentos en una sociedad, con acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes”. (16)

Teniendo como objetivo mejorar la terapéutica farmacológica, y su interés se centra en cuatro puntos clave:(3)

- Determinar el costo de las necesidades farmacéuticas de la comunidad.
- Analizar las posibles áreas de prescripción necesarias.
- Identificar cualquier aumento de la morbilidad iatrogénica (es decir, aquella causada por los tratamientos médicos).
- Formar una base sólida y fundamental que permita supervisar la práctica de los profesionales de la atención de salud.(3)

De esta forma, los EUM pueden contribuir a mejorar la calidad de la atención médica y garantizar un uso adecuado, seguro y efectivo de los medicamentos en la población.

2.2.1.1. Clasificación de los EUM

Teniendo en cuenta la amplia definición de estudios de utilización de medicamentos (EUM), es posible agruparlos en diferentes categorías o tipos según los objetivos específicos de cada investigación: (17)

- **Estudios de consumo:** describen qué medicamentos se utilizan y en qué cantidades.
- **Estudios prescripción-indicación:** describen las indicaciones en las que se utiliza un determinado fármaco o grupo de fármacos.
- **Estudios indicación-prescripción:** describen los fármacos utilizados en una determinada indicación o grupo de indicaciones.
- **Estudios sobre el esquema terapéutico:** describen las características de la utilización práctica de los medicamentos (dosis, monitorización de los niveles

plasmáticos, duración del tratamiento, cumplimiento, etc).

- **Estudios de los factores que condicionan los hábitos de utilización** (prescripción, dispensación, automedicación, etc): describen características de los prescriptores, de los dispensadores, de los pacientes o de otros elementos relacionados con los medicamentos y su relación con los hábitos de utilización de los mismos.
- **Estudios de las consecuencias prácticas de la utilización de los medicamentos:** describen beneficios, efectos indeseables o costes reales del tratamiento farmacológico; así mismo pueden describir su relación con las características de la utilización de los medicamentos.
- **Estudios de intervención:** describen las características de la utilización de medicamentos en relación con un programa de intervención concreto sobre el uso de los mismos.(17)

2.2.1.2. Clasificación Anatómico-Terapéutica (ATC)

Es importante contar con una clasificación uniforme de las especialidades farmacéuticas para comparar los datos obtenidos en los EUM, es así que la OMS recomienda la Clasificación Anatómico-Terapéutica (ATC) como la mejor opción; en la clasificación ATC existen catorce categorías principales de grupos anatómicos de medicamentos que consta de cinco niveles: (18)

1. **Primer nivel.** Define el grupo anatómico principal. Se designa con una letra del alfabeto, donde cada una se refiere al sistema orgánico sobre el que el medicamento ejerce sus acciones principales.
2. **Segundo nivel.** Define el grupo terapéutico principal. Está formado por un número de 2 dígitos.
3. **Tercer nivel.** Define el subgrupo terapéutico. Está formado por una letra del alfabeto.
4. **Cuarto nivel.** Identifica el subgrupo químico/terapéutico. Está formado por una letra del alfabeto.
5. **Quinto nivel.** Identifica específicamente un principio activo. Está constituido por un número de 2 dígitos, y es específico de cada principio activo. (18)

Es importante mencionar que el WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology de la OMS se encarga de revisar, actualizar y publicar a nivel internacional la clasificación ATC y las Dosis Diarias Definidas (DDD).(18) El siguiente ejemplo ilustra la estructura de la clasificación: (19)

A	Aparato Digestivo y Metabolismo <i>(1er nivel, grupo anatómico principal)</i>
A10	Medicamentos utilizados en la Diabetes <i>(2º nivel, grupo farmacológico / terapéutico principal)</i>
A10B	Antidiabéticos orales <i>(3er nivel, subgrupo químico / farmacológico / terapéutico)</i>
A10B A	Biguanidas <i>(4º nivel, subgrupo químico / farmacológico / terapéutico)</i>
A10B A02	Metformina <i>(5º nivel, subgrupo para entidad química)</i>

2.2.1.3. Parámetros de medidas cuantitativas

- Dosis Diaria Definida (DDD)

Se necesita una unidad de medida que permita comparar el consumo de medicamentos entre diferentes áreas geográficas y períodos de tiempo, independientemente de las variaciones en la composición de las unidades y los precios de las especialidades farmacéuticas; por eso, la OMS determina la DDD como una unidad técnica internacional de medida del consumo de medicamentos,

siendo independiente de las variaciones en el precio y el contenido ponderal del medicamento, y se define como "la dosis media diaria de mantenimiento de un medicamento, en adultos, cuando se usa rutinariamente en su principal indicación". (16)

Para presentar los datos de consumo de medicamentos, se recomienda para el ámbito ambulatorio utilizar el número de DDD por 1.000 habitantes - día, y en el caso del consumo hospitalario, el número de DDD por 100 estancias – cama, lo cual según la OMS y Altimiras J. et al. (19), son las siguientes formulas:

$$DDD/1\ 000\ hab/día = \frac{N^{\circ}.de\ comprimidos\ x\ peso\ de\ cada\ comp.\ x\ 1\ 000\ hab.}{DDD\ en\ mg\ x\ Núm.\ hab\ x\ 365\ días}$$

$$DDD/100\ est./día = \frac{N^{\circ}.de\ comprimidos\ x\ peso\ de\ cada\ comp.\ x\ 100\ estancia}{DDD\ en\ mg\ x\ Núm.\ camas\ x\ índice\ ocupación\ X\ 365\ días}$$

2.2.1.4. Parámetros de medidas cualitativas

En la evaluación cualitativa se comparan los patrones de referencia o estándares (resultados de ensayos clínicos controlados, revisiones bibliográficas, etc.) con la utilización de medicamentos observados, utilizando parámetros de medida o indicadores, donde el principal desafío de los estudios cualitativos es la definición de estándares o indicadores de calidad, la cual para evaluarlo se han desarrollado "indicadores de calidad de la prescripción" (ICP), estos

son instrumentos de medida que permiten cuantificar una valoración preliminar cualitativa de la prescripción como: (16)

- Indicadores de utilidad terapéutica:

Se pueden valorar dos aspectos en la eficiencia del uso de medicamentos: el Valor Intrínseco (VI) de las especialidades farmacéuticas consumidas y el modo en que se utilizan. El VI se basa en criterios farmacológicos valorados en la literatura científica y puede ser "elevado", "relativo", "dudoso" o "nulo". Esto lleva a la creación de dos grupos de indicadores: (16)

- Los de Utilidad Terapéutica Alta (UTA), que miden la adhesión de la prescripción a unos criterios de selección científicos donde incluye el VI “elevado”
- Los de Utilidad Terapéutica Baja (UTB), que miden el consumo de especialidades sin eficacia demostrada o de VI "relativo", "dudoso" o "nulo".

- Indicadores de uso relativo (UR):

El UR es un cociente que compara las Dosis/Habitante/Día (DHD) de medicamentos relacionados y es útil para comparar valores de años sucesivos o cuando hay una relación entre la

incidencia de las patologías tratadas. Permite identificar desviaciones en la calidad del tratamiento farmacológico a lo largo del tiempo.(16)

2.2.2. Diabetes Mellitus (DM)

Es un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. (20)

2.2.2.1. Clasificación de la diabetes mellitus

La enfermedad conocida como DM (Diabetes Mellitus) se clasifica principalmente según su origen y características fisiopatológicas, lo que da lugar a cuatro posibles grupos: (21)

- **Diabetes mellitus tipo 1 (DM-1):** se presenta por la destrucción de las células beta (β) del páncreas, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. La etiología de la destrucción de las células beta es generalmente autoinmune, pero existen casos de DM-1 de origen idiopático.

- **Diabetes mellitus tipo 2 (DM-2):** caracterizada por un defecto relativo de la insulina o aumento de la resistencia de su acción, por lo cual es el tipo más frecuente y supone alrededor de 90% - 95% de los diabéticos.
- **Diabetes mellitus gestacional:** se caracteriza por hiperglucemia que aparece durante el embarazo y alcanza valores que, pese a ser superiores a los normales, son inferiores a los establecidos para diagnosticar una diabetes; las mujeres con diabetes gestacional corren mayor riesgo de sufrir complicaciones durante el embarazo y el parto, y de padecer DM-2 en el futuro.
- **Otros tipos específicos de diabetes:** defectos genéticos en la función de la célula beta, defectos genéticos de la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino, endocrinopatías (acromegalia, síndrome de Cushing), cromosomopatías (síndrome de Down, síndrome de Turner) o relacionado al uso de medicamentos (glucocorticoides, pentamidina, diazóxido) entre otros.(21)

2.2.2.2. Complicaciones de la Diabetes Mellitus

En la DM1, los signos y síntomas suelen presentarse de manera repentina, siendo la DM2, por lo general desarrolla de forma asintomática; a menudo, persiste durante años sin ser detectada hasta que se diagnostique durante una exploración médica de rutina o al atender alguna otra alteración y es muy frecuente que coexistan e incluso le anteceden otros factores de daño vascular que forman parte del síndrome metabólico, como la dislipidemia, resistencia a la insulina, hipertensión arterial e inclusive que haya presentado alguna complicación vascular antes del diagnóstico de DM2. (20)

Las complicaciones crónicas de la enfermedad se clasifican en dos grupos: (20)

- Complicaciones microvasculares: neuropatía diabética, nefropatía diabética, retinopatía diabética.
- Complicaciones macrovasculares: enfermedad arterial periférica, infarto agudo de miocardio y accidente cerebrovascular. (20)

Las complicaciones agudas se pueden presentar en cualquier momento de descompensación de la enfermedad, estas son: (20)

- Crisis hiperglicémicas (cetoacidosis y/o estado hiperosmolar)
- Hipoglucemia (20)

2.2.3. Pie diabético

El pie diabético se refiere a cualquier complicación en el pie como consecuencia de la DM-2, y puede manifestarse de diversas formas, siendo las principales la neuropatía y la insuficiencia vascular periférica.(22) Estas complicaciones aumentan el riesgo de ulceración y, en muchos casos, de amputación. (23) Por lo cual es importante destacar que, aunque la fisiopatología del pie diabético puede ser diferente en personas con DM-1, también puede presentar esta complicación.(22)

2.2.3.1. Fisiopatología

La fisiopatología del pie diabético se refiere a un conjunto de situaciones derivadas de niveles elevados de glucosa en sangre durante un cuadro de DM-1 o DM-2 mal controlado. Entre las principales situaciones se encuentran: (22)

Neuropatía periférica

En personas con DM-2 mal controlado, se produce un aumento en los niveles de glucosa en la sangre que puede disminuir la síntesis del mioinositol, una sustancia necesaria para la conducción neuronal normal; además, hay una disminución de las sustancias necesarias para la detoxificación de radicales de oxígeno y la síntesis de óxido nítrico, lo cual estos factores aumentan el estrés oxidativo en las células nerviosas y provocan vasoconstricción, lo que puede lesionar y, eventualmente, matar a las células nerviosas.(22) La neuropatía en personas con DM-2 puede afectar el componente motor, autónomo y sensitivo del sistema nervioso (24), donde el daño a los nervios que controlan los músculos del pie puede provocar un desequilibrio entre la flexión y extensión del pie afectado, lo que causa anomalías anatómicas, como prominencias óseas y puntos de presión anormales causando úlceras en los pies; otra consecuencia es la disminución de la humedad en la piel y la función de las glándulas sudoríparas, lo que causa secuela en la piel y aumenta la susceptibilidad a lesiones e infecciones, incrementando el riesgo de ulceración. (22)

Enfermedad vascular periférica

En personas con DM-2, la hiperglucemia persistente puede provocar disfunción endotelial y anomalías en el músculo liso de las arterias periféricas, esto resulta una disminución de los vasodilatadores y, posteriormente, en un incremento del tromboxano A2, un vasoconstrictor y agonista de la agregación plaquetaria, lo que contribuye a la hipercoagulabilidad. (22) Además, el tabaquismo, la hipertensión y la dislipidemia son factores comunes en personas con DM-2 que también contribuyen al desarrollo de la insuficiencia arterial periférica.(24) Esto puede llevar a una enfermedad arterial oclusiva que causa isquemia en los miembros inferiores, aumentando el riesgo de ulceración.(22)

2.2.3.2. Clasificación de lesiones en pie diabético

La clasificación de Meggitt-Wagner, junto con la clasificación de Texas, es uno de los sistemas de estadiaje de lesiones de pie diabético más conocidos, este sistema consta de seis categorías o grados (Figura 1), donde cada grado describe un tipo de lesión, los primeros tres grados se enfocan en la profundidad de la lesión, mientras que el cuarto grado incluye la infección como descriptor

adicional y los dos últimos grados se enfocan en la enfermedad vascular; además, la clasificación incluye una serie de características para cada grado, lo que ayuda al clínico en el proceso de estadiaje de la lesión. (25)

Figura 1. Clasificación de Meggit-Wagner (25)

Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabezas de metatarsianos prominentes, dedos en garra, deformidades óseas
I	Úlceras superficiales	Dstrucción del espesor total de la piel
II	Úlceras profundas	Penetra la piel grasa, ligamentos pero sin afectar hueso, infectada
III	Úlcera profunda más absceso (osteomielitis)	Extensa y profunda, secreción, mal olor
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos, talón o planta
V	Gangrena extensa	Todo el pie afectado, efectos sistémicos

2.2.3.3. Terapéutica para el manejo de antibióticos

El tratamiento de una infección en el pie de un paciente diabético debe abordarse desde varios enfoques, aunque la antibioticoterapia es crucial, en algunos casos, el tratamiento quirúrgico (como el desbridamiento del tejido desvitalizado, el drenaje de abscesos y la revascularización, etc.) puede ser determinante para la curación; además, es esencial asegurar un control adecuado de la glucemia, aliviar la carga en la zona afectada

del pie, usar los apósitos adecuados y, por último, evaluar y abordar la presencia de osteomielitis, si está presente.(26)

Según una guía de práctica clínica sobre el pie diabético (27) realizado por un hospital peruano, incluyo algunas consideraciones generales acerca del manejo de antibióticos:

1. No se deben usar antibióticos sistémicos en úlceras donde no haya evidencia de infección. La úlcera sin signos de infección es considerada de grado 1 siguiendo la clasificación de PEDIS/IDSA (Anexo 2) y no son tributarias al uso de antibióticos sistémicos. Tampoco se deben cultivar las úlceras que no estén infectadas.
2. Se debe realizar siempre un cultivo antes del inicio de tratamiento antibiótico empírico. Idealmente una biopsia del tejido. Pero cuando no está disponible, puede tomarse un hisopado previa limpieza vigorosa con salino y desbridamiento de tejido superficial. El hemocultivo está indicado si el paciente tiene signos sistémicos de infección. (Grado 4)
3. En las infecciones agudas/leves en pacientes con poca exposición a antibióticos, se debe usar monoterapia que incluya antibióticos contra cocos Gram-positivos.

4. En las infecciones severas/profundas o con heridas crónicas, se debe incluir cobertura para Gram-negativos y anaerobios.
5. La duración del tratamiento debe ser de 1-2 semanas para casos leves o moderados y hasta 3 semanas en casos severos. No debe continuarse el tratamiento antibiótico solo porque la ulcera sigue presente. Si este es el caso, una vez que la infección esté resuelta se debe terminar los antibióticos y continuar con cuidados de la ulcera. En caso que se haya sometido a una amputación, continuar antibióticos solo por 2-5 días máximo.
6. En caso de osteomielitis, si la cirugía ha removido todo el hueso afectado, es suficiente un curso corto de antibióticos (alrededor de 1 semana). En caso que haya hueso necrótico remanente debe continuarse con tratamiento endovenoso por 4 a 6 semanas y según evolución pasar a vía oral. A algunos casos que persistan con compromiso óseo, pueden recibir antibióticos por varios meses. (27)

Tabla 1. Según IDSA: Regímenes de antibióticos empíricos sugeridos basados en la gravedad clínica para las infecciones del pie diabético. (28)

Gravedad de la infección	Patógeno(s) probable(s)	Agente antibiótico	Comentarios
Leve (usualmente tratada con agente(s) oral(es))	<i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA); <i>Streptococcus</i> spp	dicloxacilina	Requiere dosificación QID; espectro estrecho; barato
		Clindamicina ^b	Por lo general, activo contra MRSA asociado con la comunidad, pero verifique la sensibilidad a los macrólidos y considere ordenar una "prueba D" antes de usar para MRSA. Inhibe la síntesis de proteínas de algunas toxinas bacterianas
		Cefalexina ^b	Requiere dosificación QID; barato
		Levofloxacino ^b	Dosificación una vez al día; subóptima contra <i>S. aureus</i>
		Amoxicillin-clavulanate ^b	Agente oral de espectro relativamente amplio que incluye cobertura anaeróbica
		<i>S. aureus</i> resistente a la meticilina (MRSA)	doxiciclina
	Trimetoprim/sulfametoxazol	Activo contra muchos MRSA y algunos gramnegativos; actividad incierta contra los estreptococos	
Moderada (puede tratarse con agentes orales o parenterales iniciales) o grave (generalmente tratada con agentes parenterales)	MSSA; <i>Streptococcus</i> spp; enterobacterias; anaerobios obligados	Levofloxacino ^b	Dosificación una vez al día; subóptima contra <i>S. aureus</i>
		cefotixina ^b	Cefalosporina de segunda generación con cobertura anaeróbica
		ceftriaxona	Dosificación una vez al día, cefalosporina de tercera generación
		Ampicilina-sulbactam ^b	Adecuado si sospecha baja de <i>P. aeruginosa</i>
		moxifloxacino ^b	Dosificación oral una vez al día. Relativamente de amplio espectro, incluyendo la mayoría de los organismos anaerobios obligados
		Ertapenem ^b	Dosificación una vez al día. Espectro relativamente amplio que incluye anaerobios, pero no activo contra <i>P. aeruginosa</i>
	tigeciclina ^b	Activo contra MRSA. El espectro puede ser excesivamente amplio. Altas tasas de náuseas y vómitos y advertencia de aumento de la mortalidad. No	

Continuación de la Tabla 1 en la siguiente página...

Continuación de la Tabla 1...

		equivalente a ertapenem + vancomicina en 1 ensayo clínico aleatorizado
	Levofloxacin ^b o ciprofloxacino ^b con clindamicina ^b	Evidencia limitada que respalda a la clindamicina para las infecciones graves por <i>S. aureus</i> ; Formulaciones PO e IV para ambos medicamentos
	Imipenem-cilastatina^b	Muy amplio espectro (pero no contra MRSA); utilizar sólo cuando sea necesario. Considerar cuándo se sospechan patógenos productores de ESBL
SARM	<i>linezolid</i> ^b	Caro; mayor riesgo de toxicidad cuando se usa >2 semanas
	Daptomicina ^b	Dosificación una vez al día. Requiere monitoreo serial de CPK
	vancomicina^b	Los MIC de vancomicina para MRSA están aumentando gradualmente
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Piperacilina-tazobactam^b	Dosificación TID/QID. Útil para una cobertura de amplio espectro. <i>P. aeruginosa</i> es un patógeno poco común en las infecciones del pie diabético excepto en circunstancias especiales (2)
MRSA, Enterobacteriaceae, <i>Ps. aeruginosa</i> y anaerobios obligados	Vancomicina ^c más uno de los siguientes: ceftazidima, cefepima, <i>piperacilina-tazobactam^b</i> , aztreonam, ^b o carbapenem ^b	Cobertura de muy amplio espectro; generalmente solo se usa para la terapia empírica de infecciones graves. Considerar la adición de cobertura anaerobia obligada si se selecciona ceftazidima, cefepima o aztreonam

Los únicos agentes actualmente aprobados específicamente por la FDA para las infecciones del pie diabético se muestran en cursiva.

Los agentes de espectro reducido (p. ej., vancomicina, linezolid, daptomicina) deben combinarse con otros agentes (p. ej., una fluoroquinolona) si se sospecha una infección polimicrobiana (especialmente moderada o grave).

Abreviaturas: CPK, creatina fosfoquinasa; BLEE, β-lactamasa de espectro extendido; FDA, Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos; IV, intravenoso; MIC, concentración inhibitoria mínima; MRSA, *Staphylococcus aureus* resistente a la metilina; MSSA, *Staphylococcus aureus* sensible a la metilina; PO, oral; QID, 4 veces al día; TID, 3 veces al día.

^a No se incluyen los agentes aprobados para el tratamiento de infecciones de la piel y de la estructura de la piel sobre la base de estudios que excluyeron a pacientes con infecciones del pie diabético (p. ej., ceftarolina, telavancina).

^b Agentes que han demostrado ser efectivos en ensayos clínicos que incluyen pacientes con infecciones del pie diabético.

^c La vancomicina puede sustituirse por daptomicina o linezolid.

2.2.4. Resistencia antimicrobiana

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la resistencia a los antimicrobianos se manifiesta cuando los agentes patógenos, como virus, bacterias, parásitos y hongos, dejan de responder eficazmente a los tratamientos farmacológicos disponibles, lo cual esta situación dificulta significativamente el tratamiento de las infecciones y aumenta el riesgo de su propagación. (29) Este fenómeno se ha descrito como una pandemia silenciosa, cuya aceleración se atribuye a diversas causas, entre ellas, el uso inapropiado de antimicrobianos, las deficiencias en las prácticas de saneamiento, bioseguridad e higiene, así como las limitaciones en el acceso equitativo a estos medicamentos, vacunas y herramientas diagnósticas tanto en entornos sanitarios como comunitarios. (30)

2.2.4.1. Mecanismo de resistencia a agentes antimicrobianos

La resistencia a los medicamentos antimicrobianos se puede desarrollar en una o más etapas en los procesos por los cuales el medicamento alcanza y se combina con su objetivo, por lo tanto, el desarrollo de la resistencia puede estar asociado con: (31)

- **Entrada reducida del antibiótico en el patógeno:**

Según Flórez (32) como el bloqueo del transporte del antibiótico al interior de la bacteria. La membrana externa de las bacterias Gram negativas es una barrera semipermeable que excluye la entrada de grandes moléculas polares en la célula; pequeñas moléculas polares, incluidos muchos antibióticos, ingresan a la célula a través de canales de proteínas llamados porinas; lo cual la ausencia de la mutación o su pérdida puede ralentizar la velocidad de entrada del fármaco en una célula o evitar la entrada por completo, reduciendo efectivamente la concentración del fármaco en el sitio objetivo. (31)

- **Aumento de la expulsión de antibióticos por bombas de eflujo:**

Es un mecanismo activo de bombeo de expulsión del antibiótico, lo cual los microorganismos pueden sobreexpresar bombas de eflujo y luego expulsar a los antibióticos.(31)

- **Liberación de enzimas microbianas que alteran o destruyen el antibiótico:**

La inactivación de fármacos es un mecanismo común de resistencia a los medicamentos, lo cual la resistencia bacteriana a los

aminoglucósidos y a los antibióticos β -lactámicos se deba a la producción de una enzima modificadora de aminoglucósidos o β -lactamasa. (31)

- **Alteración de las proteínas blanco:**

Es la modificación de la diana o sitio de acción del antibiótico; una consecuencia común de las mutaciones únicas o múltiples es el cambio en la composición de aminoácidos y la conformación de la proteína blanco de un antimicrobiano, este cambio puede conducir a una menor afinidad del fármaco por su blanco o a un profármaco de la enzima que activa el profármaco; dichas alteraciones pueden deberse a la mutación del blanco natural (p. ej., resistencia a las fluoroquinolonas), modificación del blanco (p. ej., protección de tipo ribosómico a macrólidos y tetraciclinas) o adquisición de una forma resistente del blanco nativo susceptible (p. ej., resistencia a la meticilina estafilocócica causada por la producción de una proteína de unión a la penicilina de baja afinidad).(31)

- **Desarrollo de vías alternativas a las inhibidas por el antibiótico:**

Es la producción de una enzima alternativa que evita el efecto inhibidor (bypass), por ejemplo, la resistencia a trimetoprima se consigue produciendo una dihidrofolato reductasa nueva que deja sin efecto la inhibición de la dihidrofolato reductasa normalmente inducida por la bacteria. (32)

2.2.5. Definición de términos

a) Días de Tratamiento (DDT)

Número de días en los que un paciente recibe un determinado antimicrobiano, independientemente de la cantidad y la dosis utilizadas.(33)

b) Dosis diaria definida (DDD)

La DDD es la dosis de mantenimiento diaria promedio prevista para la indicación principal del fármaco, donde cada medicamento es definido internacionalmente por el Centro colaborador de la OMS en metodología estadística de los medicamentos en Oslo, Noruega.(34)

c) Farmacovigilancia

Es una actividad de salud pública, se define como la ciencia y las actividades relacionadas con la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos de los medicamentos o cualquier otro problema relacionado con ellos.(35)

d) Interacciones medicamentosas

Efectos producidos cuando la acción diagnóstica, preventiva o terapéutica de un principio activo es modificada en el organismo por otro agente exógeno o interactuante; este puede ser otro principio activo simultáneamente administrado, una sustancia presente en la dieta o en el ambiente que rodea al organismo.(34)

e) Intervención farmacéutica

Actuaciones efectuadas en colaboración con el paciente o los profesionales de la salud, en el cual el profesional Químico Farmacéutico participa activamente en la toma de decisiones, contribuye a alcanzar las metas terapéuticas y evalúa los resultados.
(34)

f) Petitorio nacional de medicamentos esenciales (PNUME)

Documento normativo que regula la prescripción, dispensación, adquisición y utilización de medicamentos en los diferentes niveles de atención de los establecimientos de sector salud, cuya finalidad es mejorar el acceso de la población a los medicamentos identificados como necesarios para la prevención, tratamiento y control de enfermedades prevalentes en el país.(34)

g) Reacciones adversas a un medicamento (RAM)

Es una reacción a un medicamento o combinación de ellos que no era esperada, que tiene carácter potencialmente lesivo y que se presenta con una dosis terapéutica habitual. (36)

h) Resistencia bacteriana

Capacidad que tienen las bacterias de soportar los efectos de los antibióticos destinados a eliminarlas o controlarlas; el término resistencia múltiple o multirresistencia se utiliza cuando una cepa bacteriana es resistente a varios antimicrobianos o tipos de antimicrobianos distintos. (34)

i) Uso racional del medicamento

Requiere que los pacientes reciban los medicamentos apropiados a sus necesidades clínicas, a una dosificación que satisfaga sus requerimientos individuales por un período adecuado de tiempo y al costo más bajo para ellos y su comunidad. (34)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO, DISEÑO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico.

- **Según la intervención del investigador**

El estudio es de tipo **Observacional**, porque se busca evaluar el problema sin intervenir en el curso natural de los hechos.(37)

- **Según la planificación de la toma de datos**

El estudio es de tipo **Retrospectivo**, porque se analiza la información recopilada de datos ya existentes en las historias clínicas, con un periodo de enero a diciembre del 2018 al 2022.

- **Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio**

El estudio es de tipo **Transversal**, porque analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo.(38)

- **Según el número de variables de interés**

El estudio es de tipo **Analítica**, porque es bivariado, donde pone a prueba una hipótesis, dado que establece los parámetros de asociación en la población de estudio entre sus factores. (39)

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño de la investigación es **Epidemiológico descriptivo**, ya que se estudiará la prevalencia y su tratamiento clínico.

3.1.3. Nivel de la investigación

El nivel de investigación es **Correlacional**, porque no son estudios de causalidad; la estadística obtenida solo muestra asociación entre eventos.(37)

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población

Conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones; por tal, la población estuvo compuesta por todos los pacientes con pie diabético hospitalizados y ambulatorios

seleccionados de las historias clínicas que recibieron atención en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT) en el periodo de estudio de los años 2018 al 2022.

3.2.2. Muestra

Se utilizó el tipo de muestreo probabilístico a conveniencia. Donde se empleó pacientes formados por los casos disponibles a los que se tienen acceso a las historias clínicas, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión, obteniendo como tamaño de muestra 100 pacientes con pie diabético que recibieron tratamiento antimicrobiano, recolectados mediante una ficha de recolección de datos.

3.2.2.1. Criterios de inclusión

Para la presente tesis de investigación se incluyó en el estudio pacientes con pie diabético del HHUT que recibieron tratamiento de antibióticos durante el 2018 - 2022.

3.2.2.1. Criterios de exclusión

Se excluyó a pacientes que presentaron datos incompletos en las historias clínicas y presentaron otros tipos de infecciones diferentes al estudio.

3.3. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.5.1. Técnicas

- Análisis documental.
- Historia clínica.
- Sistema de consulta de información de datos del centro de estadística del HHUT.
- Sistema de consulta informática del servicio de farmacia sobre el acceso de medicamentos antibióticos.

3.5.2. Instrumentos

- Ficha de recolección de datos de pacientes. (Anexo 5).

3.5.3. Procedimientos para la recolección de información

En la presente investigación se obtuvo la autorización correspondiente de la gerencia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, para la ejecución del trabajo de investigación.

Donde se acudió y recolecto información del servicio de pie diabético y la unidad de estadística para determinar la población de estudio. Luego se acudió al servicio de Historias clínicas donde se prosiguió a realizar su revisión, conservando las Historias Clínicas en condiciones que garanticen la integridad física y técnica, sin adulteración o alteración de la información.

3.4. ANÁLISIS DE DATOS

Una vez realizado la revisión de las historias clínicas de hospitalización y de consulta externa mediante la ficha de recolección de datos de manera confidencial, se pasó a transcribir la información obtenida a una hoja de Microsoft Excel versión 2016 para luego ser importados al programa estadístico RStudio versión 2023.09.0+463 en el cual se obtuvo las estadísticas descriptivas principales según el análisis de la Guía de Sanford de Terapéutica Antimicrobiana, UpToDate y ISDA.

Donde se usó el método Chi-cuadrado y Test exacto de Fisher, donde las figuras o cuadros serán realizadas con Excel y todo se editará con ayuda del Word Office 2016.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Tabla 2. Distribución de pacientes, según características sociodemográficas, con pie diabético en tratamiento con antimicrobianos del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

Características sociodemográficas		Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Edad agrupada	Adulto (30 – 59 años)	49	49,0%
	Adulto mayor (≥ 60 años)	51	51,0%
Sexo del paciente	Masculino	73	73,0%
	Femenino	27	27,0%
Procedencia	Tacna	41	41,0%
	Ciudad Nueva	7	7,0%
	Alto Alianza	9	9,0%
	Gregorio Albarracín	11	11,0%
	Otros	32	32,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 – 2022. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 2, se presenta los resultados de sexo del paciente de los 100 casos con pie diabético infectado, encontrándose que un 73,0% pertenece al sexo masculino y un 27,0% pertenece al sexo femenino, siendo evidente que el género más afectado es el sexo masculino. Con respecto a la edad, 51 pacientes (51,0%) eran adultos mayores (60 años a más) y 49 pacientes (49,0%) eran adultos (30 – 59 años).

En cuanto a la procedencia el 41% de pacientes eran del distrito de Tacna, el 7,0% de Ciudad Nueva, 9,0% de Alto Alianza y 32,0% correspondían a otros distritos de la ciudad de Tacna.

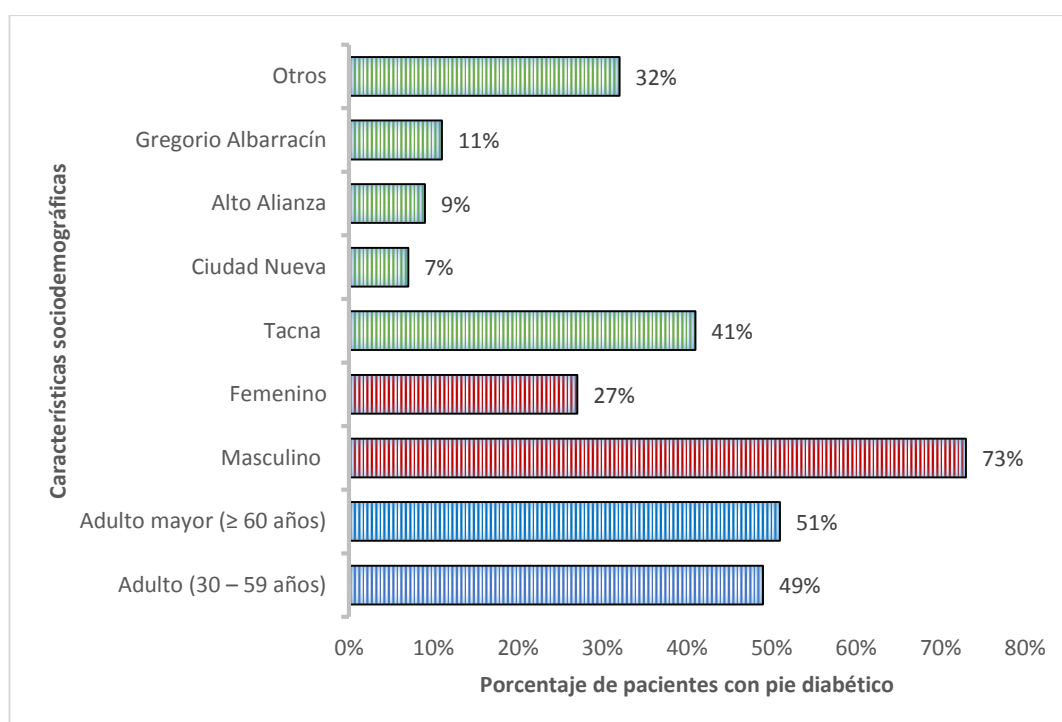


Figura 2. Distribución de pacientes, según características sociodemográficas, con pie diabético en tratamiento con antimicrobianos del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

Fuente: Tabla 2. Elaboración propia.

Tabla 3. Distribución de pacientes, según características clínicas, con pie diabético en tratamiento con antimicrobianos del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

Características clínicas		N	%
Tipo de diagnóstico de DM	DM1	0	0,0%
	DM2	100	100,0%
Tiempo de evolución de DM	Menor a 10 años	43	43,0%
	de 10 a más años	57	57,0%
Tiempo de evolución de PD	menor 1 año	72	72,0%
	1 a 5 años	22	22,0%
	Más de 5 años	6	6,0%
Número de reingresos	1 a 4	78	78,0%
	5 a 9	18	18,0%
	10 a más	4	4,0%
Nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) al ingreso	No indico	54	54,0%
	Controlado	4	4,0%
	No controlado	42	42,0%
Comorbilidad del paciente *	No tiene	49	35,5%
	Hipertensión	24	17,4%
	Dislipidemia	13	9,4%
	Enfermedad renal	11	8,0%
	Anemia	24	17,4%
	Enfermedad cardiovascular	9	6,5%
Clasificación de Wagner	Otros	8	5,8%
	Grado 1	6	6,0%
	Grado 2	43	43,0%
	Grado 3	25	25,0%
	Grado 4	23	23,0%
Cultivo de secreción al ingreso	Grado 5	3	3,0%
	No	89	89,0%
Agente patógeno	Si	11	11,0%
	No indica	91	91,0%
	Staphylococcus aureus	1	1,0%
	Enterococcus faecalis	1	1,0%
	Proteus vulgaris	1	1,0%
	Proteus mirabilis	1	1,0%
	Klebsiella pneumoniae	2	2,0%
	Otros	3	3,0%
Servicio	Hospitalización	49	49,0%
	Consulta externa	51	51,0%
Tipo de servicio	Endocrinología	27	27,0%
	Pie diabético	16	16,0%
	Traumatología	22	22,0%
	Medicina	11	11,0%
	Emergencia	11	11,0%
	Serciquem	3	3,0%
	Cirugía	10	10,0%

* con un total de 138, al presentar más de una comorbilidad en los 100 pacientes.

Fuente: Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 – 2022. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 3, se presenta los resultados de las características clínicas, el tipo de diagnósticos de Diabetes Mellitus de tipo 2 cubre la totalidad de los casos en estudio con el 100,0%. En cuanto al tiempo de evolución de 10 años a más fue de 57,0% y menor a 10 años el 43,0%.

Analizando el tiempo de evolución del Pie Diabético menor a 1 año el 72,0% de casos presentados, de 1 a 5 años el 22,0% y más de 5 años el 6,0%. En cuanto al número de reingresos agrupados en tres grupos el 78,0% tuvo reingresos de 1 a 4 veces, el 18,0% de 5 a 9 veces y solo el 4,0% de 10 a más veces.

Respecto al nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) al ingreso, no fueron controlados el 42,0%, controlados el 4,0% y no indicaron el 54,0%. La Hipertensión arterial y la anemia fueron las comorbilidades más frecuentes con el 17,4% de los pacientes, seguido de la dislipidemia con 8,0%, luego enfermedades renales con 6,5% y el 5,8% otras comorbilidades.

En la clasificación de Wagner se puede observar; que el 43,0% de pacientes presentaba un tipo de pie diabético Grado IV siendo el más frecuente. Así mismo, el 25,0% de tipo de pie diabético grado III, el 23,0% tipo de pie diabético grado IV, un 6,0% tipo de pie diabético grado I y solo el 3,0%.

Pacientes que cuenten con cultivo de secreción al ingreso solo el 11,0% y 89,0% no presentaron cultivo de secreción al ingreso. Respecto al agente patógeno que más se encontró resistencia en el caso de estudio fue *Klebsiella pneumoniae* con 2,0%, seguido de *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus vulgaris* y *Proteus mirabilis* con solo 1,0%, otros agentes patógenos con 3,0% y no indicaron en su mayoría con un 91,0%.

El análisis según servicio el 51,0% corresponde a la consulta externa y el 49,0% provienen de la Hospitalización. De acuerdo al tipo de servicio el más frecuente fue al servicio de Endocrinología, el 22,0% corresponde al servicio de traumatología, el 16,0% servicio de Pie Diabético, el 11,0% a los servicios de Medicina y Emergencia, el 10,0% al servicio de cirugía y solo el 3,0% al servicio de SERCIQUEM.

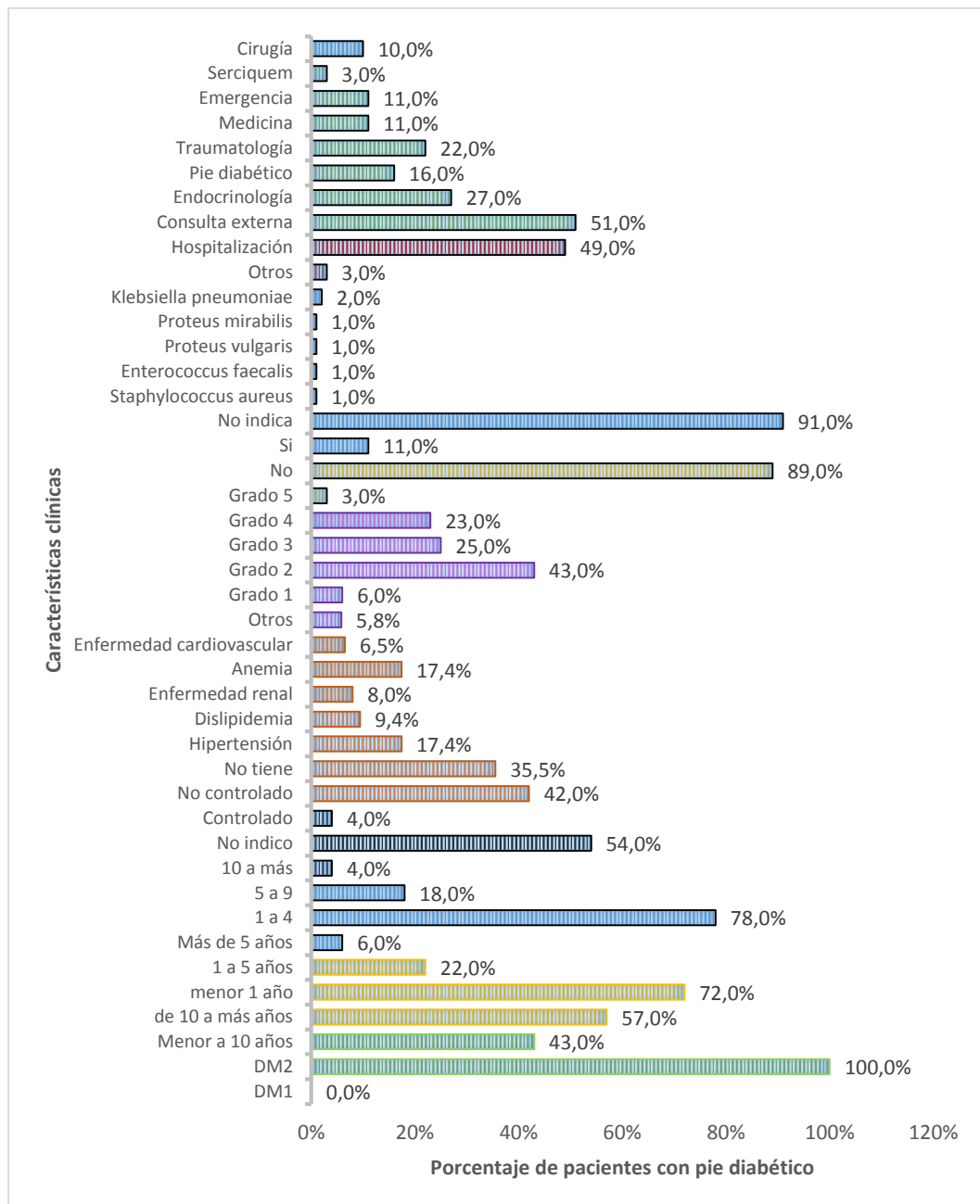


Figura 3. Distribución de pacientes, según características clínicas, con pie diabético en tratamiento con antimicrobianos del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

Fuente: Tabla 3. Elaboración propia.

Tabla 4. Distribución de pacientes, según características farmacológicas, con pie diabético en tratamiento con antimicrobianos del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

Características farmacológicas		N	%
Dosificación	Dosis adecuada	81	81,0%
	Dosis Inferior	18	18,0%
	Dosis superior	1	1,0%
Intervalo de dosificación	Intervalo de dosificación adecuado	80	80,0%
	Intervalo de dosificación más estrechos	8	8,0%
	Intervalo de dosificación más prolongados	12	12,0%
Cumplimiento de Guía de Práctica Clínica	No	38	38,0%
	Si	62	62,0%
Cambios de terapia farmacológica	No	69	69,0%
	Si	31	31,0%
Potenciales interacciones medicamentosas	No	50	50,0%
	Si	50	50,0%
Tiempo de tratamiento	0 a 7 días	48	48,0%
	7 a 14 días	23	23,0%
	14 a 21 días	14	14,0%
	21 a más días	15	15,0%

Fuente: Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 – 2022. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 4, se presenta los resultados de las características farmacológicas en cuanto a la dosificación, la gran mayoría de pacientes recibió la dosis adecuada siendo el 81,0%, el 18,0% recibió una dosis inferior y solo un caso recibió dosis superior. El 80,0% cumplió según el intervalo de dosificación la adecuada, el 12,0% llevo un intervalo de dosificación más prolongados y el 8,0% llevo un intervalo de dosificación más estrecho.

Respecto al cumplimiento de la Guía de Práctica clínica los profesionales de la salud si cumplieron con la guía de práctica clínica siendo el 62,0% y el 38,0% de profesionales de la salud no cumplieron con la guía de práctica clínica.

El 31,0% de médicos tratantes realizo cambios de terapia farmacológica y el 69,0% no lo hizo. En cuanto a las potenciales interacciones de medicamentosas distribuidas en partes iguales siendo un 50,0% que si realizo las interacciones medicamentosas y un 50,0% no lo hizo.

Finalmente, el tiempo de tratamiento más frecuente es del rango de “0 a 7 días” con el 48,0%, seguido de “7 a 14 días” con 23,0%, de “21 a más días” con 15,0% y el rango “14 a 21 días” con el 14,0%.

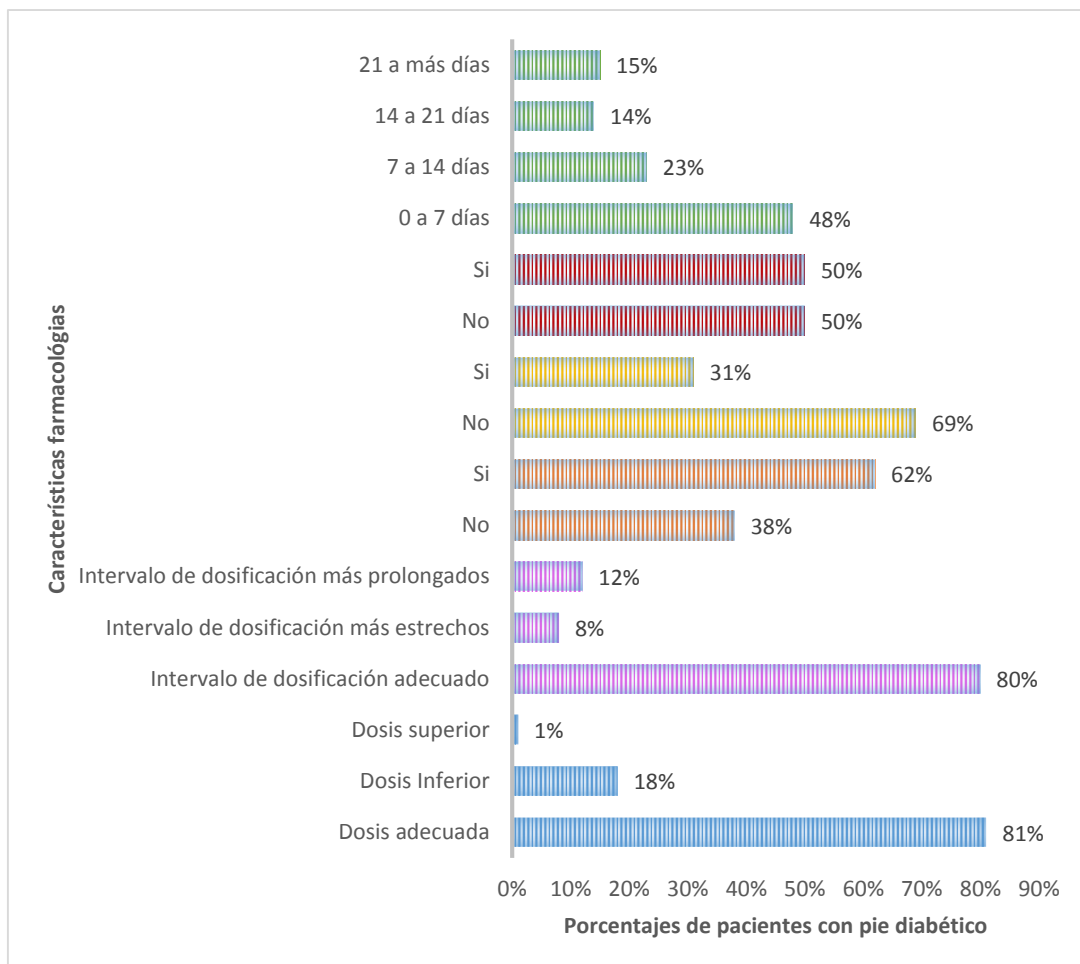


Figura 4. Distribución de pacientes, según características farmacológicas, con pie diabético en tratamiento con antimicrobianos del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

Fuente: Tabla 4. Elaboración propia.

Tabla 5. Relación entre características sociodemográficas y el cumplimiento de Guías de Práctica Clínica para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

Características sociodemográficas		Cumplimiento de Guía de Práctica Clínica		X ²	df	p - valor
		No	Si			
Sexo del paciente	Masculino	25	48	1,081	1	0,29 ^a
	Femenino	13	14			
Edad agrupada	Adulto	18	31	0,002	1	0,96 ^a
	Adulto mayor	20	31			
Procedencia	Tacna	17	24	-	-	0,78 ^b
	Ciudad Nueva	1	6			
	Alto Alianza	3	6			
	Gregorio Albarracín	4	7			
	Otros	13	19			
Total		38	62			

^a X²; ^b Test exacto de Fisher

Fuente: Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 – 2022. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 5 podemos observar la relación de las características sociodemográficas versus el cumplimiento de guía de práctica clínica, en cuanto al sexo de paciente tiene un valor $p = 0,29$, la edad agrupada tiene un valor $p = 0,96$ y la procedencia nos fijamos en el Test Exacto de Fisher con un valor $p = 0,78$. Esto nos indica que no existe asociación entre los factores sociodemográficas y el cumplimiento de práctica clínica ya que no es $p < 0,05$.

Tabla 6. Relación entre características sociodemográficas y los cambios de terapia farmacológica para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

Características sociodemográficas		Cambios de terapia farmacológica		χ^2	df	p - valor
		No	Si			
Sexo del paciente	Masculino	51	22	0,004	1	0,95 ^a
	Femenino	18	9			
Edad agrupada	Adulto	34	15	4,073 e ⁻³¹	1	1,00 ^a
	Adulto mayor	35	16			
Procedencia	Tacna	29	12	-	-	0,27 ^b
	Ciudad Nueva	5	2			
	Alto Alianza	4	5			
	Gregorio Albarracín	10	1			
	Otros	21	11			
Total		69	31			

^a χ^2 ; ^b Test exacto de Fisher

Fuente: Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 – 2022.
Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 6 podemos observar la relación de las características sociodemográficas versus los cambios de terapia farmacológica, en cuanto al sexo de paciente tiene un valor $p = 0,95$, la edad agrupada tiene un valor $p = 1,00$ y para la procedencia nos fijamos en el Test Exacto de Fisher, que llamamos p - valor. Este valor de p indicará la probabilidad de obtener una diferencia entre los grupos mayor o igual a la observada el valor siendo $p = 0,27$. Esto nos indica que no existe asociación entre los factores sociodemográficos y los cambios de terapia farmacológica.

Tabla 7. Relación entre características sociodemográficas y el tiempo de tratamiento para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

Características sociodemográficas		Tiempo de tratamiento				X ²	df	p - valor
		0 a 7 días	7 a 14 días	14 a 21 días	21 a más días			
Sexo del paciente	Masculino	38	16	11	8	-	-	0,26 ^b
	Femenino	10	7	3	7			
Edad agrupada	Adulto	25	8	8	8	2,527	3	0,47 ^a
	Adulto mayor	23	15	6	7			
Procedencia	Tacna	20	10	5	6	-	-	0,69 ^b
	Ciudad Nueva	5	0	0	2			
	Alto Alianza Gregorio Albarracín	4	1	3	1			
	Gregorio Albarracín	7	2	1	1			
	Otros	12	10	5	5			
Total		48	23	14	15			

^a X²; ^b Test exacto de Fisher

Fuente: Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 – 2022. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 7 podemos observar la relación de las características sociodemográficas versus el tiempo de tratamiento, en cuanto al sexo del paciente nos fijamos en el Test Exacto de Fisher, que llamamos p - valor. Este valor de p indicará la probabilidad de obtener una diferencia entre los grupos mayor o igual a la observada el valor siendo $p = 0,26$, la edad agrupada tiene un valor $p = 0,47$ y para la procedencia como para el sexo nos fijamos en el Test Exacto de Fisher siendo $p = 0,69$. Esto nos indica que no existe asociación entre los factores sociodemográficas y el tiempo de tratamiento.

Tabla 8. Relación entre características clínicas y el cumplimiento de Guías de Práctica Clínica para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022

Características clínicas		Cumplimiento de Guía de Práctica Clínica		X ²	df	p - valor
		No	Si			
Tipo de diagnóstico de DM	DM1	0	0	-	-	-
	DM2	38	62			
Tiempo de evolución de DM	menor a 10 años	21	22	2,997	1	0,08 ^a
	de 10 a más años	17	40			
Tiempo de evolución de PD	menor 1 año	30	42	-	-	0,42 ^b
	1 a 5 años	7	15			
	más de 5 años	1	5			
Número de reingresos	1 a 4	31	47	-	-	0,85 ^b
	5 a 9	6	12			
	10 a más	1	3			
Nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) al ingreso	No indico	20	34	-	-	0,88 ^b
	Controlado	2	2			
	No controlado	16	26			
Comorbilidad del paciente *	No tiene	21	28	14,394	6	0,02 ^a
	Hipertensión	9	15			
	Dislipidemia	1	12			
	Enfermedad renal	2	9			
	Anemia	12	12			
	Enfermedad cardiovascular	2	7			
Otros	6	2				
Clasificación de Wagner	Grado 1	4	2	-	-	0,0144 ^b
	Grado 2	13	30			
	Grado 3	6	19			
	Grado 4	12	11			
	Grado 5	3	0			
Cultivo de secreción al ingreso	No	32	57	-	-	0,3244 ^b
	Si	6	5			
Agente patógeno	No indica	34	57	-	-	0,76 ^b
	Staphylococcus aureus	0	1			
	Enterococcus faecalis	0	1			
	Proteus vulgaris	1	0			
	Proteus mirabilis	0	1			
	Klebsiella pneumoniae	1	1			
Otros	2	1				
Servicio	Hospitalización	28	21	13,393	1	0,0003 ^a
	Consulta externa	10	41			
Total		38	62			

^a X²; ^b Test exacto de Fisher

* con un total de 138, al presentar más de una comorbilidad en los 100 pacientes.

Fuente: Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 – 2022. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 8 podemos observar la relación de las características clínicas versus cumplimiento de Guías de práctica clínica, el tiempo de evolución de diabetes mellitus tiene valor $p = 0,08$, en cuanto al tiempo de evolución de pie diabético nos fijamos en el Test Exacto de Fisher, que indicará la probabilidad de obtener una diferencia entre los grupos mayor o igual a la observada el valor siendo $p = 0,42$, el número de reingresos también nos fijamos en el test exacto de Fisher cuyo valor $p = 0,85$, el nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) al ingreso nos fijamos en el test exacto de Fisher cuyo valor $p = 0,88$. Esto nos indica que no existe asociación entre algunos factores clínicos como tiempo de evolución de DM, tiempo de evolución de PD, número de reingresos y el nivel de hemoglobina versus el cumplimiento de guía de práctica clínica.

En relación a la comorbilidad del paciente con un valor de $p = 0,02 < 0,05$ por lo que se comprueba la relación entre la comorbilidad y el cumplimiento de guías de práctica clínica. En cuanto la clasificación de Wagner nos fijamos en el Test Exacto de Fisher. Este valor de p indicará la probabilidad de obtener una diferencia entre los grupos mayor o igual a la observada el valor siendo $p = 0,0144 < 0,05$. Esto nos indica que existe asociación entre clasificación de Wagner y el cumplimiento de guía de práctica clínica. En relación al cultivo de secreción al ingreso tiene valor p

= 0,32. En cuanto al agente patógeno cuyo $p = 0,76$ siendo $p < 0,05$. Finalmente, la relación entre el servicio y el cumplimiento de guía de práctica clínica existe ya que el valor $p = 0,0003$ siendo $p < 0,05$, indicándonos que también existe relación entre ambas variables.

Tabla 9. Relación entre características clínicas y los cambios de terapia farmacológica para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

Características clínicas		Cambios de terapia farmacológica		X ²	df	p - valor
		No	Si			
Tipo de diagnóstico de DM	DM1	0	0	-	-	-
	DM2	69	31			
Tiempo de evolución de DM	Menor a 10 años	28	15	0,261	1	0,61 ^a
	de 10 a más años	41	16			
Tiempo de evolución de PD	menor 1 año	48	24	-	-	0,64 ^b
	1 a 5 años	17	5			
	más de 5 años	4	2			
Número de reingresos	1 a 4	53	25	-	-	0,53 ^b
	5 a 9	14	4			
	10 a más	2	2			
Nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) al ingreso	No indico	39	15	-	-	0,27 ^b
	Controlado	4	0			
	No controlado	26	16			
Comorbilidad del paciente *	No tiene	35	14	10,528	6	0,10 ^a
	Hipertensión	14	10			
	Dislipidemia	12	1			
	Enfermedad renal	8	3			
	Anemia	11	13			
	Enfermedad cardiovascular	7	2			
Clasificación de Wagner	Otros	5	3	-	-	0,0001 ^b
	Grado 1	6	0			
	Grado 2	37	6			
	Grado 3	16	9			
	Grado 4	10	13			
Cultivo de secreción al ingreso	Grado 5	0	3	-	-	0,0004 ^b
	No	67	22			
Agente patógeno	Si	2	9	-	-	0,0016 ^b
	No indica	67	24			
	Staphylococcus aureus	1	0			
	Enterococcus faecalis	0	1			
	Proteus vulgaris	0	1			
	Proteus mirabilis	0	1			
	Klebsiella pneumoniae	1	1			
Otros	0	3				
Servicio	Hospitalización	22	27	23,93	1	0,000 ^a
	Consulta externa	47	4			
Total		69	31			

^a X²; ^b Test exacto de Fisher

* con un total de 138, al presentar más de una comorbilidad en los 100 pacientes.

Fuente: Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 – 2022. Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 9 podemos observar la relación de las características clínicas versus cambios de terapia farmacológica, el tiempo de evolución de diabetes mellitus tiene valor $p = 0,61$, en cuanto al tiempo de evolución de pie diabético nos fijamos en el Test Exacto de Fisher, que llamamos p -valor. Este valor de p indicará la probabilidad de obtener una diferencia entre los grupos mayor o igual a la observada el valor siendo $p = 0,64$, el número de reingresos también nos fijamos en el test exacto de Fisher cuyo valor $p = 0,53$, el nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) al ingreso nos fijamos en el test exacto de Fisher cuyo valor $p = 0,27$. Esto nos indica que no existe asociación entre algunos factores clínicos como tiempo de evolución de DM, tiempo de evolución de PD, número de reingresos y el nivel de hemoglobina versus los cambios de terapia farmacológica.

En relación a la comorbilidad del paciente con un valor de $p = 0,10$ por lo que se comprueba que no existe relación entre la comorbilidad y los cambios de terapia farmacológica. En cuanto la clasificación de Wagner nos fijamos en el Test Exacto de Fisher. Este valor de p indicará la probabilidad de obtener una diferencia entre los grupos mayor o igual a la observada el valor siendo $p = 0,0001$ siendo $p < 0,05$. Esto nos indica que existe asociación entre clasificación de Wagner y el cumplimiento de guía de práctica clínica. En relación al cultivo de secreción al ingreso tiene valor

$p = 0,0004$, nos indica también que existe una asociación entre el cultivo de secreción al ingreso versus los cambios de terapia farmacológica. En cuanto al agente patógeno cuyo $p = 0,0016$, indicándonos que también existe relación entre ambas variables y finalmente la relación entre el servicio y los cambios de terapia farmacológica si existe ya que el valor $p = 0,000$ siendo $p < 0,05$.

Tabla 10. Relación entre características clínicas y el tiempo de tratamiento para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

Características clínicas		Tiempo de tratamiento				X ²	df	p-valor
		0 a 7 días	7 a 14 días	14 a 21 días	21 a más días			
Tipo de diagnóstico de DM	DM1	0	0	0	0	-	-	-
	DM2	48	23	14	15			
Tiempo de evolución de DM	Menor a 10 años	21	8	8	6	1,842	3	0,61 ^a
	de 10 a más años	27	15	6	9			
Tiempo de evolución de PD	menor 1 año	33	15	14	10	-	-	0,14 ^b
	1 a 5 años	13	5	0	4			
	más de 5 años	2	3	0	1			
Número de reingresos	1 a 4	38	18	11	11	-	-	0,79 ^b
	5 a 9	9	3	3	3			
	10 a más	1	2	0	1			
Nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) al ingreso	No indico	28	13	4	9	-	-	0,18 ^b
	Controlado	4	0	0	0			
	No controlado	16	10	10	6			
Comorbilidad del paciente *	No tiene	26	13	6	4	22,157	18	0,22 ^a
	Hipertensión	8	6	2	8			
	Dislipidemia	10	1	1	1			
	Enfermedad renal	4	2	3	2			
	Anemia	9	6	2	7			
	Enfermedad cardiovascular	4	1	2	2			
	Otros	1	3	2	2			
Clasificación de Wagner	Grado 1	3	2	1	0	25,572	12	0,01 ^a
	Grado 2	27	8	4	4			
	Grado 3	12	8	1	4			
	Grado 4	6	4	8	5			
	Grado 5	0	1	0	2			
Cultivo de secreción al ingreso	No	47	21	11	10	-	-	0,002 ^b
	Si	1	2	3	5			
Agente patógeno	No indica	47	21	11	12	-	-	0,019 ^b
	Staphylococcus aureus	0	1	0	0			
	Enterococcus faecalis	0	0	0	1			
	Proteus vulgaris	0	0	1	0			
	Proteus mirabilis	0	1	0	0			
	Klebsiella pneumoniae	0	0	1	1			
	Otros	1	0	1	1			
Servicio	Hospitalización	15	11	13	10	18,713	3	< 0,001 ^a
	Consulta externa	33	12	1	5			
Total		48	23	14	15			

^a X²; ^b Test exacto de Fisher

* con un total de 138, al presentar más de una comorbilidad en los 100 pacientes.

Fuente: Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 – 2022.
Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 10 observamos la relación de las características clínicas versus tiempo de tratamiento, el tiempo de evolución de DM tiene valor $p = 0,61$, lo cual no existe relación entre ambas variables, ahora sobre la variable tiempo de evolución de PD nos fijamos en el test exacto de Fisher cuyo valor $p = 0,14$, el número de reingreso cuyo valor $p = 0,79$ y el nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) cuyo valor $p = 0,18$. Esto nos indica que no existe asociación entre tiempo de evolución de PD, número de reingresos y el nivel de hemoglobina versus el tiempo de tratamiento.

En relación a la comorbilidad del paciente con un valor de $p = 0,22$ por lo que se comprueba que no existe relación entre la comorbilidad y los cambios de terapia farmacológica. En cuanto la clasificación de Wagner tiene valor $p = 0,01$ siendo $p < 0,05$. Esto nos indica que existe asociación entre clasificación de Wagner y el tiempo de tratamiento. En relación al cultivo de secreción al ingreso con el test exacto de Fisher tiene un valor $p = 0,002$, $p < 0,05$ esto nos indica que existe una asociación entre el cultivo de secreción al ingreso versus el tiempo de tratamiento. En cuanto al agente patógeno con el test exacto de Fisher el $p = 0,019$, $p < 0,05$ también nos indicas que existe relación entre ambas variables.

Finalmente, la relación entre el servicio y el tiempo de tratamiento tiene un $p < 0,001$ siendo $p < 0,05$ existiendo relación entre las variables.

Tabla 11. Consumo hospitalario expresado en DDD/100 est. – día de antimicrobianos de reserva para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

N°	MEDICAMENTOS	Código ATC	Concentración (mg)	DDD (mg)	2018 Cantidad (DDD)	2019 Cantidad (DDD)	2020 Cantidad (DDD)	2021 Cantidad (DDD)	2022 Cantidad (DDD)
1	CEFTAZIDIMA (INY 1 g)	J01DD02	1000	4000	24 (0,0097)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	12 (0,0044)
2	CIPROFLOXACINO (INY 200 mg)	J01MA02	200	1000	380 (0,1229)	320 (0,0978)	76 (0,0363)	266 (0,0869)	62 (0,0184)
3	IMIPENEM/ CILASTATINA (INY 500 mg + 500 mg)	J01DH51	500	2000	127 (0,0514)	120 (0,0459)	0 (0)	18 (0,0074)	0 (0)
4	MEROPENEM (INY 500 mg)	J01DH02	500	3000	66 (0,0178)	48 (0,0122)	0 (0)	0 (0)	138 (0,0340)
5	VANCOMICINA CLORHIDRATO (INY 500 mg)	J01XA01	500	2000	206 (0,0833)	76 (0,0290)	0 (0)	0 (0)	92 (0,0340)

* Indicadores hospitalarios por la Unidad de Estadística del HHUT

2018 (n° camas = 224, % acumulación cama = 75,60%)

2019 (n° camas = 224, % acumulación cama = 80,00%)

2020 (n° camas = 183, % acumulación cama = 62,55%)

2021 (n° camas = 332, % acumulación cama = 50,51%)

2022 (n° camas = 246, % acumulación cama = 75,23%)

Fuente: Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 – 2022.
Elaboración propia.

INTERPRETACIÓN:

En la Tabla 11 podemos observar el consumo hospitalario de antimicrobianos de reserva expresado en sus Dosis Diaria Definida por 100 camas al día, donde el Ciprofloxacino es el que obtiene un mayor consumo, con una DDD de 0,1229, en 2018, seguido por Vancomicina (DDD de

0,0833), Imipenem/Cilastatina (DDD de 0,0514), Meropenem (DDD de 0,0178) y Ceftazidima (DDD de 0,0097) respectivamente.

Mientras que, en 2019, siguió siendo el Ciprofloxacino es el de mayor consumo (DDD de 0,0978), seguido por Imipenem/Cilastatina (DDD de 0,0459), Vancomicina (DDD de 0,0290), Meropenem (DDD de 0,0122) respectivamente y siendo la Ceftazidima que no tuvo ningún consumo.

En 2020, se puede observar que el Ciprofloxacino es el único que tuvo un consumo hospitalario (DDD de 0,0363). Siendo la Ceftazidima, Imipenem/Cilastatina, Meropenem, Vancomicina los que no tuvieron ningún consumo.

En 2021, se puede observar que el Ciprofloxacino es el de mayor consumo (DDD de 0,0869), seguido por Imipenem/Cilastatina (DDD de 0,0074) y siendo la Ceftazidima, Meropenem y Vancomicina los que no tuvieron ningún consumo.

Finalmente, en 2022, se observa que el Meropenem es el de mayor consumo (DDD de 0,0340), seguido por Vancomicina (DDD de 0,0340), Ciprofloxacino (DDD de 0,0184), Ceftazidima (DDD de 0,0044) respectivamente y siendo el Imipenem/Cilastatina que no tuvo ningún consumo.

DISCUSIÓN

El hallazgo del presente estudio exploró las variables asociadas a la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético en una muestra transversal en pacientes adultos y adultos mayores del Hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT) durante los años 2018 al 2022 y el uso de la fórmula de DDD/100 camas – día, como método para determinar el consumo hospitalario de los antimicrobianos de uso restringido en el HHUT como Ceftazidima, Ciprofloxacino, Vancomicina, Meropenem y Imipenem/Cilastatina. Si bien se encontró asociación significativa entre varios factores y el cumplimiento de las guías de práctica clínica (GPC), cambios de terapia y tiempo de tratamiento, al observar los factores sociodemográficos según la edad, sexo y procedencia no tuvieron ninguna asociación. Siendo así los factores clínicos relacionados con el tipo de Wagner, cultivo de secreción al ingreso, agente patógeno y servicio, asociados con los cambios de terapia y el tiempo de tratamiento. En cambio, los únicos factores clínicos que se asociaron al cumplimiento de las GPC fue las comorbilidades, tipo de Wagner y servicio.

Después de analizar los resultados obtenidos, podemos identificar los estudios regionales donde describen las características de los pacientes con pie diabético del HHUT, como en el caso del estudio elaborado por

Pozo (2019) (7), quien al analizar a los pacientes del programa de diabetes encontró que la mayor parte eran del sexo femenino (60,9%), cuya edad se encontraba entre los 30 a 59 años, habiendo una mayor frecuencia de adultos (57,9%). Mientras que Copa (2021) (15), obtuvo una mayor parte de pacientes para amputación del servicio de traumatología del sexo masculino (69,9%), teniendo una edad de 60 años a más los adultos mayores (55,92%), resultado que coincide con el estudio realizado en la Tabla 2 donde fueron del sexo masculino (73,0%) y adultos mayores (51,0%) los que tuvieron mayor frecuencia, lo que podría atribuirse a que las hombres tienen menos cuidados de prevención e higiene, por lo que tienen más incidencia de riesgo a una infección moderada y ser tratados por consulta externa y luego llegar a ser hospitalizados.

Respecto a la descripción de las características clínicas mencionado en la Tabla 3, se encontró una mayor predisposición al tipo de diagnóstico de DM2 al igual que Pozo (2019) (7) con un 99,62% y con un tiempo de evolución de DM de 10 años a más que se asemeja a lo encontrado por Copa (2021) (15) con un 61,3% y un tiempo de evolución de Pie Diabético (PD) menor a 1 año, muy diferente mencionado por Calderón (2017) y Pozo (2019) donde tuvieron una mayor frecuencia de 1 a 5 años teniendo un 27,0%(12) y 46,99% (7) respectivamente. En cuanto al nivel de hemoglobina glicosilada al ingreso podemos observar que un 54,0% de las

historias clínicas revisadas no lo indicaron por lo que causa extrañeza al ser un valor relevante para saber si cumple con una buena adherencia a su terapia antidiabética, ya sea farmacológica y no farmacológica. Siguiendo con los resultados obtenidos se encontró que una mayoría de pacientes no presentan ninguna comorbilidad pero que después de ello la hipertensión arterial es lo más común, semejante a lo indicado por Gomez (2018) (13), debido a que la hiperglicemia provoca una disfunción endotelial, aumentando así la resistencia vascular y contribuyendo a la hipertensión, en cambio también se pudo observar que también la anemia obtiene un puntaje elevado, lo cual puede atribuirse a una respuesta renal inadecuada, dado que el riñón desempeñan un papel crucial en la producción de eritropoyetina, la cual estimula la médula ósea para producir glóbulos rojos. En cuanto a la realización de cultivo al ingreso, el 89,0% no se hizo, por consiguiente el 91,0% no indicaba un agente patógeno, sin embargo se puede resaltar que según Ordoñez y Hernandez (2018) (10) como segunda instancia encontraron Enterococos en un 10,0%, semejante a lo identificado en nuestro estudio y según a una revisión sistemática realizado por Tejada et al. (2022), uno de los agentes patógenos más comunes fueron *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*, siendo este último, identificado en nuestra investigación.

Prosiguiendo con el presente estudio, hallamos que, si existe asociación estadísticamente significativa con las comorbilidades, tipo de Wagner y servicio en cuanto al cumplimiento de GPC, pudiendo observar en la Tabla 8, una predisposición de las comorbilidades como segunda instancia a la hipertensión y anemia, debido a que son complicaciones de la enfermedad base como lo menciona Gomez (2018) (13), luego encontrando también un Wagner grado 2, pero que a pesar de no contar con un cultivo de secreción al ingreso y por lo coincidente no identificación del agente patógeno, si se cumple con la GPC, lo que se puede atribuir al manejo del tipo de servicio donde proviene el paciente, que es por consulta externa de endocrinología y pie diabético, lugar donde se ponen más énfasis a las curaciones y como complemento, una terapia inicial de antibióticos.

En base a los resultados mencionados en la Tabla 9, se pudo identificar que, si existe una asociación estadísticamente significativa con el tipo de Wagner, cultivo de secreción al ingreso, agente patógeno y servicio en cuanto a los cambios de terapia farmacológica, observando así una predominancia de un Wagner grado 2 en consulta externa y no cultivo al ingreso, por consiguiente la no identificación de un agente patógeno, lo que sería indicativo que no se realizaron cambios de terapia debido a que, según los principios de tratamiento antibacteriano empírico según Sanford

(40) se solicita cultivo para infecciones moderadas y más graves. Sin embargo, es importante mencionar como segunda instancia que, si hubo cambios de terapia para los pacientes del servicio de hospitalización que presentaron un grado de lesión moderado de tipo 3 para adelante, a pesar de no solicitar cultivo de laboratorio de la lesión al ingreso, lo cual pone en discrepancia el correcto uso racional de antibióticos, al ser uno de los factores claves para evitar la resistencia de antimicrobianos.

También se pudo identificar la existencia de una asociación estadísticamente significativa con el tipo de Wagner, cultivo de secreción al ingreso, agente patógeno y servicio en cuanto al tiempo de tratamiento, observado en la Tabla 10, siendo el tiempo de tratamiento de menor de 7 días, el Wagner de grado 2 en su mayoría por consulta externa el que tuvo mayor frecuencia, pero que también no se realizó el cultivo de secreción al ingreso, por lo tanto la no identificación del agente patógeno, causa debida a lo mencionado en el párrafo anterior según Sanford.

En cuanto a lo observado en la Tabla 11, se pudo determinar el consumo hospitalario expresado en DDD/100 cama – día de los antimicrobianos de reserva del HHUT entre 2018 al 2022, siendo el Ciprofloxacino el de mayor consumo, pero con una disminución entre el 2020, caso distinto con Ceftazidima, Imipenem/Cilastatina, Meropenem y Vancomicina que no tuvieron ningún consumo hospitalario. En cambio, en

2021 el Ciprofloxacino y Imipenem/Cilastatina fueron los únicos prescritos. Lo cual puede atribuirse al tiempo en que el Perú paso por la pandemia por coronavirus 2019 (COVID-19). Por otro lado según Hernández (2019) (14) se puede observar que el consumo promedio de antimicrobianos en general de tres hospitales de alta complejidad y con mayor consumo fueron el Imipenem/Cilastatina (4,76 DDD), Meropenem (6,73 DDD), Vancomicina (7,35 DDD) y Ciprofloxacino (4,2 DDD), resultado que nos ayuda a tener un panorama general al ser un estudio que incluye el diagnóstico de otras enfermedades infecciosas y no única a la infección de pie diabético, lo cual nuestro estudio es el primero en demostrarlo.

Es necesario resaltar que hubo un descenso de antimicrobianos de reserva entre el 2020 y 2021, causa atribuida por la pandemia por COVID-19, donde hubo disminución de pacientes hospitalizados con pie diabético pero que fueron atendidos por consulta externa, y también que no se incluyó en el estudio a pacientes con otras causas de infección.

Finalmente concluimos que el propósito del presente estudio es orientar a los equipos multidisciplinarios para la orientación de la optimización de las terapias antimicrobianas (PROA), promoviendo así la adecuada selección, dosificación y tiempo de tratamiento con la finalidad de evitar la resistencia a los antimicrobianos que es una amenaza para la salud pública mundial.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se encontró asociación entre algunos factores, siendo los resaltantes los factores clínicos relacionados con el tipo de Wagner, cultivo de secreción al ingreso, agente patógeno y servicio asociados con los cambios de terapia y el tiempo de tratamiento; mientras que las comorbilidades, tipo de Wagner y servicio se asociaron con el cumplimiento de las guías de práctica clínica para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

SEGUNDA: Al determinar la asociación entre los factores sociodemográficas con la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022, se observó que no existe una asociación estadísticamente significativa.

TERCERA: En cuanto a la asociación entre los factores clínicos con la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022, se observó que existe una asociación entre las comorbilidades ($p = 0,02$), tipo de Wagner ($p = 0,0144$) y servicio ($p = 0,0003$) con el cumplimiento de las guías de práctica clínica. Mientras que

con el tipo de Wagner ($p = 0,0001$), cultivo de secreción al ingreso ($p = 0,0004$), agente patógeno ($p = 0,0016$) y servicio ($p = 0,00$) asociados con los cambios de terapia, como también se encontró de la misma manera que existe una asociación con el tipo de Wagner ($p = 0,01$), cultivo de secreción al ingreso ($p = 0,002$), agente patógeno ($p = 0,019$) y servicio ($p = 0,00$) asociados con el tiempo de tratamiento.

CUARTA: Se determinó la dosis diaria definida (DDD) de consumo hospitalario de los antimicrobianos de reserva como la Ceftazidima, Imipenem/Cilastatina, Meropenem, Vancomicina y Ciprofloxacino para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la elaboración de una Guía de práctica Clínica institucional de utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético donde participen los profesionales de la salud, obteniendo una base científica que pueda ser de ayuda a la toma de decisiones.
2. Se recomienda realizar trabajos de investigación similares al presente estudio con su consumo hospitalario, pero en otros tipos de infecciones de prioridad en la institución como las infecciones del torrente sanguíneo, neumonías intrahospitalarias asociadas a ventilador mecánico, profilaxis antimicrobiana quirúrgica y de tracto urinario, entre otros.
3. También se recomienda realizar el correspondiente cultivo de secreción al ingreso para una mayor identificación del agente patógeno y así realizar una adecuada y optima terapia farmacológica para evitar la resistencia de antimicrobianos. Por otro lado, se sugiere realizar la valoración del grado de lesión del paciente de pie diabético con la finalidad de realizar una correcta evaluación diagnóstica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Home, Resources, diabetes L with, Acknowledgement, FAQs, Contact, et al. Recursos | Atlas de diabetes de la FID [Internet]. [citado 18 de abril de 2023]. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/resources/>
2. Boletín epidemiológico 24 - 2022. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [Internet]. [citado 11 de abril de 2023]. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202224_10_2_11805_3.pdf
3. Pascual-Salcedo MMA, Parra FJG, Gadea BP, Mancho CL. ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS (Revisión de la literatura española). [citado 15 de febrero de 2023]; Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/rceap/rceap_a2008m2n15/rceap_a2008m2n15a5.pdf
4. Santos B, Pérez I. Dispensación de medicamentos de especial control. Farm Hosp [Internet]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap2612.pdf>
5. Hogar, Recursos, diabetes V con, Reconocimiento, frecuentes P, Contacto, et al. Atlas de la diabetes de la FID | Décima Edición [Internet]. [citado 1 de abril de 2023]. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/>
6. Hogar, Recursos, Diabetes VC, Reconocimiento, Frecuentes P, Contacto, et al. Complicaciones relacionadas con el pie diabético | Atlas de diabetes de la FID [Internet]. 2022 [citado 18 de abril de 2023]. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/atlas/diabetic-foot-2022/>
7. Pozo Sedano DP. Características epidemiológicas y clínicas del paciente con pie diabético de riesgo atendidos en el programa de diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna de julio a diciembre del 2018. Univ Nac Jorge Basadre Grohmann [Internet]. 2019 [citado 18 de marzo de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3628>
8. Carro GV, Saurral R, Salvador Sagüez F, Witman EL. Pie diabético en pacientes internados en hospitales de Latinoamérica. Med B Aires. agosto de 2018;78(4):243-51.

9. RD-169_APROBAR - PROA del HHUT periodo 2022.pdf [Internet]. [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.hospitaltacna.gob.pe/web/files/img/transparencia/RD-169_compressed.pdf
10. Ordoñez Sanchez S, Hernandez G. Infecciones en pie diabético: gérmenes, tratamiento y desenlace en el Hospital Universitario Mayor - MEDERI. 2019 [citado 26 de marzo de 2023]; Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/19043>
11. Tejada Perez C, Palacio Peñaloza CP, Tavera Medina A, Maldonado Ramírez N, Beltrán Sanchez C, Gómez L, et al. Infecciones en úlceras de pie diabético: diagnóstico, microbiológico y tratamiento. Rev Cienc Bioméd. 15 de enero de 2022;11(1):50-65.
12. Calderón Coronado DDDN. Características Clínicas y Epidemiológicas del Paciente con Pie Diabético Atendido en el Programa de Diabetes del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el Periodo Enero-Diciembre 2016. Univ Priv Tacna [Internet]. 2017 [citado 25 de marzo de 2023]; Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3143806>
13. Gomez Huarachi GA. Características epidemiológicas, clínicas y manejo terapéutico de pacientes con pie diabético en el Servicio de Medicina del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2017. Univ Nac Jorge Basadre Grohmann [Internet]. 2018 [citado 15 de marzo de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3280>
14. Hernández-Gómez C, Hercilla L, Mendo F, Pérez-Lazo G, Contreras E, Ramírez E, et al. Programas de optimización del uso de antimicrobianos en Perú: Un acuerdo sobre lo fundamental. Rev Chil Infectol. octubre de 2019;36(5):565-75.
15. Copa Cuchapari YR. Factores de riesgo para amputación en pacientes con pie diabético en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2015 – 2020. Univ Nac Jorge Basadre Grohmann [Internet]. 2021 [citado 18 de marzo de 2023]; Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4273>
16. Barris Blundell D. Estudios de utilización de medicamentos. Cuestión de recursos. Farm Prof. 1 de marzo de 2001;15(3):28-37.
17. Arnau JM, Vallano A. Estudio de utilización de medicamentos - Propuesta de clasificación. CS Vall'Hebron Univ Autónoma - Barc

- [Internet]. [citado 22 de febrero de 2023]; Disponible en: <http://evirtual.uaslp.mx/FCQ/farmaciahospitalaria/Documents/EUM.pdf>
18. Alvarez Luna F. Farmacoepidemiología. Estudios de Utilización de Medicamentos. Parte I: Concepto y metodología. *Seguim Farmacoter*. 2004;2(3):129-36.
 19. Altimiras J, Bautista J, Puigventós F. Tomo 1. Capítulo 2.9 Farmacoepidemiología y estudios de utilización de medicamentos. *Soc Esp Farm Hosp* [Internet]. [citado 13 de febrero de 2023]; Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap29.pdf>
 20. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus Tipo 2 - HCH 2018 [Internet]. [citado 29 de marzo de 2023]. Disponible en: https://www.hospitalcayetano.gob.pe/PortalWeb/wp-content/uploads/resoluciones/2018/rd/RD_211-2018-HCH-DG.pdf
 21. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN R.M. N° 719-2015/MINSA [Internet]. [citado 29 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.pdf>
 22. GUÍA TÉCNICA: GUÍA PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTO Y CONTROL DEL PIE DIABÉTICO R.M N° 226-2016/MINSA [Internet]. [citado 29 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3971.pdf>
 23. M B. Quality of life issues in patients with diabetes and lower extremity ulcers: patients and care givers. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil* [Internet]. mayo de 1998 [citado 25 de septiembre de 2023];7(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9610220/>
 24. Bowering CK. Diabetic foot ulcers. Pathophysiology, assessment, and therapy. *Can Fam Physician Med Fam Can*. mayo de 2001;47:1007-16.
 25. González de la Torre H, Mosquera Fernández A, Quintana Lorenzo M^a L, Perdomo Pérez E, Quintana Montesdeoca M^a del P. Clasificaciones de lesiones en pie diabético: Un problema no resuelto. *Gerokomos*. junio de 2012;23(2):75-87.

26. Ponce Jarrín F. Actualizaciones en el pie diabético: estudio observacional y experimental sobre los factores de riesgo, amputación y tratamiento en la úlcera infectada del pie diabético Severo, en un hospital de especialidades de Quito (Ecuador). 2017 [citado 26 de marzo de 2023]; Disponible en: <https://gredos.usal.es/handle/10366/137129>
27. Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento del pie diabético - Hospital Cayetano Heredia 2018 [Internet]. [citado 29 de marzo de 2023]. Disponible en: https://www.hospitalcayetano.gob.pe/PortalWeb/wp-content/uploads/resoluciones/2018/rd/RD_269-2018-HCH-DG.pdf
28. Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJG, Armstrong DG, et al. 2012 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections. Clin Infect Dis. 15 de junio de 2012;54(12):e132-73.
29. Resistencia a los antimicrobianos - OMS [Internet]. [citado 20 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance>
30. Alimentación O de las NU para la A y la, Salud OM de la, Animal OM de S. La resistencia a los antimicrobianos y el marco de cooperación de las Naciones Unidas para el desarrollo sostenible: Orientaciones para los equipos de las Naciones Unidas en los países. Food & Agriculture Org.; 2021. 24 p.
31. Goodman Gilman A. Las bases farmacológicas de la Terapéutica. 13.^a ed. Place of publication not identified: MCGRAW-HILL; 2018. 965-966 p.
32. Flórez J. Farmacología Humana. 6.^a ed. EL SEVIER MASSON; 2014. 948 p.
33. Programa de Optimización de uso de Antimicrobianos (PROA) del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, periodo 2022 [Internet]. [citado 30 de enero de 2023]. Disponible en: https://www.hospitaltacna.gob.pe/web/files/img/transparencia/RD-169_compressed.pdf
34. MANEJO ADECUADO DE ANTIMICROBIANOS DE RESERVA EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL II Y III NIVEL DE ATENCION - Cusco 2017 [Internet]. [citado 29 de enero de 2023]. Disponible en:

http://www.diresacusco.gob.pe/salud_individual/demid/uso_racional_med/DirectivaATMIYIINIVELDEATENCION.pdf

35. OMS. DIGEMID. [citado 3 de noviembre de 2023]. Farmacovigilancia y Tecnovigilancia. Disponible en: <https://www.digemid.minsa.gob.pe/webDigemid/farmacovigilancia-y-tecnovigilancia/>
36. TERMINOLOGIA FARMACEUTICA - MEDICA [Internet]. [citado 22 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/auxiliares/area3.pdf>
37. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. *Int J Morphol.* junio de 2014;32(2):634-45.
38. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la investigación [Internet]. 6ta Edición. México: Mc Graw Hill; 2014 [citado 4 de marzo de 2023]. 632 p. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
39. Supo J. BIOESTADISTICO. 2023 [citado 3 de marzo de 2023]. Tipos de investigación. Disponible en: <https://bioestadistico.com/tipos-de-investigacion>
40. Gilbert. Guía Sanford de Terapéutica Antimicrobiana. 51a ed. A.W.W.E; 2021.
41. WHOCC - Índice ATC/DDD [Internet]. [citado 19 de diciembre de 2023]. Disponible en: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/
42. Iniciar sesión - UpToDate [Internet]. [citado 2 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/login>

Anexo 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

“FACTORES ASOCIADOS A LA UTILIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS PARA MANEJO DE PIE DIABÉTICO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE, TACNA 2018 - 2022”

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Existe asociación entre los factores relacionados y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la asociación entre los factores relacionados y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL</p> <p>Existe asociación significativa entre los factores relacionados y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE Factores asociados en los pacientes de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue de Tacna:</p> <p>Características sociodemográficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Edad – Sexo – Procedencia 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: Observacional, Retrospectivo, Transversal, Analítico.</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Epidemiológico descriptivo</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Correlacional</p>	<p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> – Análisis documental. – Historia clínica. – Sistema de consulta de información de datos del centro de estadística del HHUT. – Sistema de consulta informática del servicio de farmacia sobre el acceso de medicamentos antibióticos.
<p>PROBLEMA SECUNDARIO</p> <p>¿Existe asociación entre los factores sociodemográficos y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022?</p> <p>¿Existe asociación entre los factores clínicos y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022?</p> <p>¿Cuál es la dosis diaria definida (DDD) de antimicrobianos de reserva para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Identificar la asociación entre los factores sociodemográficos y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.</p> <p>Identificar la asociación entre los factores clínicos y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.</p> <p>Indicar la dosis diaria definida (DDD) de antimicrobianos de reserva para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.</p>	<p>HIPOTESIS ESPECIFICAS</p> <p>a) Existe asociación significativa entre los factores sociodemográficos y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.</p> <p>b) Existe asociación significativa entre los factores clínicos y la utilización de antimicrobianos para manejo de pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022.</p>	<p>Características clínicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tipo de diagnóstico de Diabetes Mellitus – Tiempo de evolución de diabetes mellitus – Tiempo de evolución del pie diabético – Número de ingresos – Nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) al ingreso – Comorbilidad – Clasificación de Wagner – Cultivo de secreción al ingreso – Agente patógeno – Servicio de procedencia <p>VARIABLE DEPENDIENTE Utilización de antimicrobianos:</p> <p>Características farmacológicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dosificación – Intervalo de dosificación – Cumplimiento de Guía de Práctica Clínica – Cambios de terapia farmacológica – Potenciales interacciones medicamentosas – Tiempo de tratamiento – Unidades de consumo – Dosis diaria definida 	<p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p> <p>Población Conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Por tal, la población estuvo compuesta por todos los pacientes con pie diabético hospitalizados y ambulatorios seleccionados de las historias clínicas que recibieron atención en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT) en el período de estudio de los años 2018 al 2022.</p> <p>Muestra Se utilizó el tipo de muestreo probabilístico a conveniencia. Donde se empleó pacientes formados por los casos disponibles a los que se tienen acceso a las historias clínicas, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión, obteniendo como tamaño de muestra 100 pacientes con pie diabético que recibieron tratamiento antimicrobiano, recolectados mediante una ficha de recolección de datos.</p>	<p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ficha de recolección de datos de pacientes con pie diabético. (Anexo 5)

Anexo 2

SISTEMA DE CLASIFICACION PARA DEFINIR LA PRESENCIA Y SEVERIDAD DE UNA INFECCION EN PERSONA CON DIABETES

Clasificación clínica de infección con definiciones:	PEDIS/IDSA
Sin síntomas locales o signos de infección	Grado 1 / No infectado
<ul style="list-style-type: none"> - Deben estar presentes al menos 2 de los siguientes: Edema local o induración, eritema > 0.5cm alrededor de herida, sensibilidad local o dolor, calor local, descarga purulenta. - Deben ser excluidas otras causas de respuesta inflamatoria de la piel - La infección involucra sólo la piel o el tejido celular subcutáneo. - Extensión de algún eritema < 2cm alrededor de la herida - Sin signos o síntomas sistémicos de infección 	Grado 2 / Infección Leve
<ul style="list-style-type: none"> - Infección que involucra estructuras más profundas que la piel y tejido celular subcutáneo (hueso, articulación, tendón, músculo) o eritema que se extiende > 2cm desde el margen de la herida. - Sin signos o síntomas sistémicos de infección 	Grado 3 / Infección moderada
<ul style="list-style-type: none"> - Cualquier infección del pie con signos de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), que se manifiesta por ≥ 2 de los siguientes: Temperatura > 38° o < 36°, frecuencia cardíaca > 90 lpm, frecuencia respiratoria > 20 rpm o PaCO₂ < 32 mmHg, leucocitos > 12000 o < 4000/mm³, o > 10% de bastones. 	Grado 4 / Infección severa

Fuente: Infectious Diseases Society of America (ISDA) (27)

Anexo 3

ANTIBIÓTICOS DE USO RESTRINGIDO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA (HHUT)

LISTA DE ANTIBIÓTICOS DE USO RESTRINGIDO EN EL HHUT

ANTIMICROBIANO	CONCENTRACION	PRESENTACION
Aciclovir (Sal Sódica)	250 mg	inyectable
Ampicilina/Sulbactam	1 g/500mg	inyectable
Cefepime	1g	inyectable
Ceftazidima	1 g	inyectable
Ertapenem	1g/500 mg	inyectable
Imipenem/Cilastatina	500 mg	inyectable
Meropenem	1 g	inyectable
Piperacilina/Tazobactan (Sal Sódica)	4 g/500 mg	inyectable
Ciprofloxacino(Clorhidrato)	400 mg	inyectable
Colistina	100 mg	inyectable
Tigeciclina	50 mg	inyectable
Levofloxacino	500 mg	inyectable
Linezolid	600 mg	inyectable
Vancomicina(Clorhidrato)	500 mg	inyectable
Ganciclovir(Sal Sódica)	500 mg	inyectable
Fluconazol	200 mg	inyectable
Caspofungina	70 mg- 50mg	inyectable
Voriconazol	200 mg	inyectable
Anfotericina B(Deoxicolato Sódico)		inyectable

Fuente: Programa de Optimización de uso de Antimicrobianos (PROA) del Hospital Hipólito Unanue de Tacna , periodo 2022 (33)

Anexo 4

TABLA DE ESQUEMAS SUGERIDOS PARA MANEJO DE PIE DIABETICO SEGÚN LA GUIA SANFORD DE TERAPEUTICA ANTIMICROBIANA

LOCALIZACIÓN/DIAGNÓSTICO/ CIRCUNSTANCIAS MODIFICADORAS	ETIOLOGÍAS (habituales)	ESQUEMAS SUGERIDOS*		COMENTARIOS Y MEDIDAS TERAPÉUTICAS O DE DIAGNÓSTICO ADICIONALES
		PRIMARIO	ALTERNATIVO ¹	
PIE				
"Pie diabético" . Dos tercios de los pacientes presentan la triada de neuropatía, deformidad y traumatismo inducido por presión. <i>Recomendaciones de la IDSA: CID 54.e132, 2012</i>				
Úlcera sin inflamación	Flora cutánea colonizadora	No administrar tratamiento antibacteriano		General: 1. Control de glucosa; eliminar la presión sobre la úlcera 2. Buscar enfermedad vascular periférica 3. Precaución con la administración de TMP/SMX a pacientes con diabetes, ya que muchos tienen factores de riesgo para hipercalemia (e.g., edad avanzada, función renal reducida, medicación concomitante) 4. Mejores resultados en la curación de la úlcera del pie diabético con el tratamiento con presión negativa (véase una revisión en <i>Curr Opin Infect Dis</i> 29:145, 2016). Principios del tratamiento antibacteriano empírico: 1. Solicitar cultivo; cubrir para SARM en infecciones moderadas y más graves, hasta contar con los datos del cultivo y según la epidemiología local. 2. Las infecciones graves de las extremidades o las potencialmente fatales requieren tratamiento parenteral inicial con actividad previsible contra cocos grampositivos, como SARM, coliformes, y otros BGN aerobios y anaerobios. Hay otras alternativas que pueden ser adecuadas para determinados pacientes. 3. El riesgo de osteomielitis asociada aumenta si la úlcera tiene >2 cm ² , con sonda positiva en hueso (CID 63.944, 2016), entrosedimentación >70 y radiografía simple anormal. La RM es el procedimiento por imágenes de elección.
Infección leve	Predominan <i>S. aureus</i> (presumir SARM), <i>S. agalactiae</i> (grupo B), <i>S. pyogenes</i>	Tratamiento oral: (amox/CL LP 2000/125 oral c/12 h + TMP/SMX Forte 1-2 comp oral c/12 h) o (CIP 750 mg oral c/12 h o levo 750 mg oral c/24 h o moxi 400 mg oral c/24 h) + (linezolid 600 mg oral c/12 h)		
Infección moderada Osteomielitis (véase Comentarios)	Como arriba, más posibles coliformes	Tratamiento oral: como arriba Tratamiento parenteral (basado en las sensibilidades predominantes: AMP/SB 3 g IV c/6 h o ertapenem 1 g IV c/24 h) + vanco 15-20 mg/kg IV c/8-12 h hasta alcanzar ABC₂₄ 400-600 µg/ml x h hasta excluir SARM <i>Véanse dosis en notas al pie 4</i>		
Inflamación local extensa más toxicidad generalizada	Como arriba, más bacterias anaerobias. Importancia de los enterococos poco clara	Tratamiento parenteral: vanco 15-20 mg/kg IV c/8-12 h hasta alcanzar ABC₂₄ 400-600 µg/ml x h + PIP/TZ 3,375 g IV c/6 h lo 4,5 g IV c/8 h o infusión de 3,375 g c/8 h en infusión de 4 h O Vanco como antes + (IMP 0,5 g IV c/6 h o MER 1 g IV c/8 h) <i>Véanse dosis en nota al pie 4</i> ¡Evaluar para detectar insuficiencia arterial!		

Fuente: Guía Sanford de terapéutica antimicrobiana 2021 (40)

Anexo 5

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“FACTORES ASOCIADOS A LA UTILIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS PARA MANEJO DE PIE DIABETICO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE, TACNA 2018 – 2022”

1. DATOS SOCIODEMOGRAFICOS				
INICIALES DEL NOMBRE DEL PACIENTE		SEXO	<input type="checkbox"/> 0. Masculino <input type="checkbox"/> 1. Femenino	PROCENDECIA
N° HISTORIA CLINICA		EDAD		<input type="checkbox"/> 1. Tacna <input type="checkbox"/> 4. Gregorio Albarracín <input type="checkbox"/> 2. Ciudad Nueva <input type="checkbox"/> 5. Otros (cuales) <input type="checkbox"/> 3. Alto Alianza _____

2. CARACTERISTICAS CLINICAS			
DIAGNOSTICO	<input type="checkbox"/> 0. DM 1 <input type="checkbox"/> 1. DM 2	NÚMERO DE REINGRESOS	
TIEMPO DE EVOLUCIÓN DM		NIVEL DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA AL INGRESO	<input type="checkbox"/> 0. No indica <input type="checkbox"/> 1. Controlado _____ <input type="checkbox"/> 2. No controlado _____
TIEMPO DE EVOLUCIÓN PD			
CLASIFICACION WAGNER		CULTIVO DE SECRECION AL INGRESO	<input type="checkbox"/> 0. No <input type="checkbox"/> 1. Si
COMORBILIDADES	<input type="checkbox"/> 0. No indica <input type="checkbox"/> 1. Hipertensión Arterial <input type="checkbox"/> 2. Dislipidemia <input type="checkbox"/> 3. Enfermedad Renal <input type="checkbox"/> 4. Anemia <input type="checkbox"/> 5. Enfermedad cardiovascular <input type="checkbox"/> 6. Otros (cuales) _____	AGENTE PATOGENO	<input type="checkbox"/> 0. No indica <input type="checkbox"/> 1. Staphylococcus aureus <input type="checkbox"/> 2. Enterococcus faecalis <input type="checkbox"/> 3. Proteus vulgaris <input type="checkbox"/> 4. Proteus mirabilis <input type="checkbox"/> 5. Klebsiella pneumoniae <input type="checkbox"/> 6. Otros (cuales) _____
SERVICIO	<input type="checkbox"/> 0. Hospitalización <input type="checkbox"/> 1. Consulta externa	TIPO DE SERVICIO	<input type="checkbox"/> 1. Endocrinología <input type="checkbox"/> 5. Emergencia <input type="checkbox"/> 2. Pie diabético <input type="checkbox"/> 6. SERCIQUEM <input type="checkbox"/> 3. Traumatología <input type="checkbox"/> 7. Cirugía <input type="checkbox"/> 4. Medicina <input type="checkbox"/> 8. Otros (cuales) _____

3. SUSPENSIÓN Y CAMBIO DE TERAPIA ANTIMICROBIANA (Según el punto 4)			
CAMBIO DE TERAPIA	<input type="checkbox"/> 0. No <input type="checkbox"/> 1. Si	Motivo: <input type="checkbox"/> 1. Resultado no documentado en la HCL <input type="checkbox"/> 2. Profilaxis quirúrgica <input type="checkbox"/> 3. Resultado microbiológico <input type="checkbox"/> 4. Resultado no disponible en las 1eras 72h de hospitalización <input type="checkbox"/> 5. Formato de uso racional de ATB por Infectología	<input type="checkbox"/> 6. Cobertura de amplio espectro <input type="checkbox"/> 7. Ajuste de tratamiento <input type="checkbox"/> 8. Terapia secuencial <input type="checkbox"/> 9. SUSPENSIÓN DEL TRATAMIENTO <input type="checkbox"/> 10. Otros (cuales) _____
De: _____ A: _____			
CAMBIO DE TERAPIA	<input type="checkbox"/> 0. No <input type="checkbox"/> 1. Si	Motivo: <input type="checkbox"/> 1. Resultado no documentado en la HCL <input type="checkbox"/> 2. Profilaxis quirúrgica <input type="checkbox"/> 3. Resultado microbiológico <input type="checkbox"/> 4. Resultado no disponible en las 1eras 72h de hospitalización <input type="checkbox"/> 5. Formato de uso racional de ATB por Infectología	<input type="checkbox"/> 6. Cobertura de amplio espectro <input type="checkbox"/> 7. Ajuste de tratamiento <input type="checkbox"/> 8. Terapia secuencial <input type="checkbox"/> 9. SUSPENSIÓN DEL TRATAMIENTO <input type="checkbox"/> 10. Otros (cuales) _____
De: _____ A: _____			
CAMBIO DE TERAPIA	<input type="checkbox"/> 0. No <input type="checkbox"/> 1. Si	Motivo: <input type="checkbox"/> 1. Resultado no documentado en la HCL <input type="checkbox"/> 2. Profilaxis quirúrgica <input type="checkbox"/> 3. Resultado microbiológico <input type="checkbox"/> 4. Resultado no disponible en las 1eras 72h de hospitalización <input type="checkbox"/> 5. Formato de uso racional de ATB por Infectología	<input type="checkbox"/> 6. Cobertura de amplio espectro <input type="checkbox"/> 7. Ajuste de tratamiento <input type="checkbox"/> 8. Terapia secuencial <input type="checkbox"/> 9. SUSPENSIÓN DEL TRATAMIENTO <input type="checkbox"/> 10. Otros (cuales) _____
De: _____ A: _____			

Anexo 6

CLASIFICACION ATC/DDD DE LOS ANTIMICROBIANOS DE USO RESTRINGIDO EN EL HHUT COMO CEFTAZIDIMA, CIPROFLOXACINO, IMIPENEM/CILASTATINA, MEROPENEM Y VANCOMICINA

Antimicrobianos de uso restringido en el HHUT		Código ATC	DDD	Unidad	Vía de administración
CEFTAZIDIMA		J01DD02	4	gramo	PAG
J	Antifectivos para uso sistémico				
J01	Antibacterianos de uso sistémico				
J01D	Otros antibacterianos betalactámicos				
J01DD	Cefalosporinas de tercera generación				
CIPROFLOXACINO		J01MA02	1	gramo	oh
J	Antifectivos para uso sistémico				
J01	Antibacterianos de uso sistémico				
J01M	Antibacterianos de quinolonas				
J01MA	Fluoroquinolonas				
IMIPENEM/CILASTATINA		J01DH51	2	gramo	PAG *
J	Antifectivos para uso sistémico				
J01	Antibacterianos de uso sistémico				
J01D	Otros antibacterianos betalactámicos				
J01DH	Carbapenémicos				
MEROPENEM		J01DH02	3	gramo	PAG
J	Antifectivos para uso sistémico				
J01	Antibacterianos de uso sistémico				
J01D	Otros antibacterianos betalactámicos				
J01DH	Carbapenémicos				
VANCOMICINA		J01XA01	2	gramo	PAG
J	Antifectivos para uso sistémico				
J01	Antibacterianos de uso sistémico				
J01X	Otros antibacterianos				
J01XA	Antibacterianos glicopeptídicos				

* Se refiere a imipenem.

PAG = parenteral

oh = oral

Fuente: WHO ATC/DDD Index 2023 (41)

Anexo 7

NÚMERO DE ANTIMICROBIANOS PRESCRITOS EN PACIENTES CON PIE DIABETICO DEL HHUT, 2018 – 2022

N°	MEDICAMENTOS	2018	2019	2020	2021	2022	H	CE	TOTAL
1	AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO (TAB 875 mg + 125 mg)	0	48	0	6	0	54	42	96
2	AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO (TAB 500 mg + 125 mg)	0	0	0	0	0	0	15	15
3	CEFALEXINA (TAB - 500 mg)	0	0	0	0	0	0	100	100
4	CEFAZOLINA (INY 1 g)	55	0	0	3	0	58	0	58
5	CEFTAZIDIMA (INY 1 g)	24	0	0	0	12	36	0	36
6	CEFTRIAXONA SODICA (INY 1 g)	231	131	14	42	50	468	31	499
7	CEFUROXIMA (TAB 500 mg)	0	4	0	0	0	4	0	4
8	CIPROFLOXACINO (INY 200 mg)	380	320	76	266	62	1104	0	1104
9	CIPROFLOXACINO (TAB 500MG)	28	17	18	0	6	69	894	963
10	CLINDAMICINA (INY 600 mg)	348	231	60	273	90	1002	0	1002
11	CLINDAMICINA (TAB 300 mg)	24	0	21	0	9	54	782	836
12	DICLOXACILINA (TAB 500 mg)	0	0	0	0	0	0	28	28
13	DOXICICLINA (TAB 100 mg)	0	0	0	0	0	0	28	28
14	IMIPENEM/CILASTATINA (INY 500 mg + 500 mg)	127	120	0	18	0	265	0	265
15	LEVOFLOXACINO (TAB 500 mg)	10	0	0	0	0	10	5	15
16	MEROPENEM (INY 500 mg)	66	48	0	0	138	252	0	252
17	METRONIDAZOL (INY - 500 mg)	120	87	18	12	6	243	0	243
18	METRONIDAZOL (TAB 500 mg)	0	12	0	0	0	12	0	12
19	SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA (TAB 800 mg + 160 mg)	60	248	0	16	0	324	0	324
20	VANCOMICINA CLORHIDRATO (INY 500 mg)	206	76	0	0	92	374	0	374

H = Medicamento por Hospitalización

CE = Medicamento por Consulta Externa

Fuente: Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 – 2022.
Elaboración propia

Anexo 8

CAMBIOS DE TERAPIA EN ESQUEMAS DE ANTIMICROBIANOS EN PACIENTES CON PIE DIABETICO DEL HHUT, 2018 – 2022

CAMBIO DE TERAPIA		Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
0	No hubo cambio	69	55,65
1	Resultado no documentado en la Historia Clínica	6	4,84
2	Profilaxis quirúrgica	6	4,84
3	Resultado microbiológico	2	1,61
4	Resultado no disponible en las primeras 72h de hospitalización	3	2,42
5	Formato de Uso Racional de Antibióticos por Infectología	2	1,61
6	Cobertura de amplio espectro	14	11,29
7	Ajuste de tratamiento	11	8,87
8	Terapia secuencial	8	6,45
9	Suspensión de tratamiento	3	2,42
TOTAL		124	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos de Historias Clínicas del HHU Tacna, 2018 – 2022

Anexo 9

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES CON ANTIBACTERIANOS EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO DEL HHUT, 2018 - 2022

	ANTIBIOTICO	INTERACCION	RIESGO / GRAVEDAD	MECANISMO
1	AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO TAB 875 mg + 125 mg	Doxiciclina	C = monitorizar el tratamiento / Mayor	Las tetraciclinas pueden disminuir el efecto terapéutico de las penicilinas.
2	AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO TAB 875 mg + 125 mg	Enterogermina (bacilo clausii)	D = considere la modificación de la terapia / Menor	Los antibióticos pueden disminuir el efecto terapéutico de Bacillus clausii.
3	CEFALEXINA TAB - 500 mg	Metformina	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La cefalexina puede aumentar la concentración sérica de Metformina.
4	CIPROFLOXACINO INY 200 mg	Pentoxifilina	C = monitorizar el tratamiento / Menor	Los inhibidores de CYP1A2 (moderados) pueden aumentar la concentración sérica de pentoxifilina.
5	CIPROFLOXACINO INY 200 mg	Insulina R	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Las quinolonas pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Las quinolonas pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Específicamente, si se usa un agente para tratar la diabetes, puede ocurrir una pérdida del control del azúcar en sangre con el uso de quinolonas.
6	CIPROFLOXACINO - INY 200 mg	Hidróxido de aluminio y magnesio	D = considere la modificación de la terapia / Moderada	Los antiácidos pueden disminuir la absorción de las quinolonas. Sólo es motivo de preocupación la administración oral de quinolonas.
7	CIPROFLOXACINO - INY 200 mg	Metamizol	C = monitorizar el tratamiento / Mayor	Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden mejorar el efecto neuroexcitador y/o potenciador de las convulsiones de las quinolonas. Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden aumentar la concentración sérica de quinolonas.
8	CIPROFLOXACINO - INY 200 mg	Tramadol	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Las quinolonas pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Las quinolonas pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Específicamente, si se usa un agente para tratar la diabetes, puede ocurrir una pérdida del control del azúcar en sangre con el uso de quinolonas.
9	CIPROFLOXACINO - INY 200 mg	Insulina NPH	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Las quinolonas pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Las quinolonas pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Específicamente, si se usa un agente para tratar la diabetes, puede ocurrir una pérdida del control del azúcar en sangre con el uso de quinolonas.
10	CIPROFLOXACINO - INY 200 mg	Ketoprofeno	C = monitorizar el tratamiento / Mayor	Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden mejorar el efecto neuroexcitador y/o potenciador de las convulsiones de las quinolonas. Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden aumentar la concentración sérica de quinolonas.
11	CIPROFLOXACINO - INY 200 mg	Dexametasona - tópica	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los corticosteroides (sistémicos) pueden potenciar el efecto adverso/tóxico de las quinolonas. En concreto, puede aumentar el riesgo de tendinitis y rotura del tendón.
12	CIPROFLOXACINO - INY 200 mg	Levotiroxina	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La ciprofloxacina (sistémica) puede disminuir la concentración sérica de los productos para la tiroides.
13	CIPROFLOXACINO - TAB 500MG	Metformina	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Las quinolonas pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Las quinolonas pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Específicamente, si se usa un agente para tratar la diabetes, puede ocurrir una pérdida del control del azúcar en sangre con el uso de quinolonas.
14	CIPROFLOXACINO - TAB 500MG	Glibenclamida	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Las quinolonas pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Las quinolonas pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Específicamente, si se usa un agente para tratar la diabetes, puede ocurrir una pérdida del control del azúcar en sangre con el uso de quinolonas.

15	CIPROFLOXACINO - TAB 500MG	Enalapril	B = no se necesita acción / Moderada	Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina pueden potenciar el efecto arritmogénico de las quinolonas. Las quinolonas pueden potenciar el efecto nefrotóxico de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.
16	CIPROFLOXACINO - TAB 500MG	Insulina NPH	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Las quinolonas pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Las quinolonas pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Específicamente, si se usa un agente para tratar la diabetes, puede ocurrir una pérdida del control del azúcar en sangre con el uso de quinolonas.
17	CIPROFLOXACINO - TAB 500MG	Carbonato de calcio	D = considere la modificación de la terapia / Moderada	Los antiácidos pueden disminuir la absorción de las quinolonas. Sólo es motivo de preocupación la administración oral de quinolonas.
18	CIPROFLOXACINO - TAB 500MG	Sulfato ferroso + ac. fólico	D = considere la modificación de la terapia / Moderada	Las preparaciones de hierro pueden disminuir la concentración sérica de quinolonas.
19	CIPROFLOXACINO - TAB 500MG	Naproxeno	C = monitorizar el tratamiento / Mayor	Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden mejorar el efecto neuroexcitador y/o potenciador de las convulsiones de las quinolonas. Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden aumentar la concentración sérica de quinolonas.
20	CLINDAMICINA - INY 600 mg	Metamizol	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los inductores de CYP3A4 (moderados) pueden disminuir la concentración sérica de clindamicina (sistémica).
21	CLINDAMICINA - INY 600 mg	Fluconazol	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los inhibidores de CYP3A4 (moderados) pueden aumentar la concentración sérica de clindamicina (sistémica).
22	DOXICICLINA - TAB 100 mg	Glimepirida + metformina	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Las tetraciclinas pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de las sulfonilureas.
23	IMPENEM + CILASTATINA - INY 500 mg + 500 mg	Enterogermina (bacilo clausii)	D = considere la modificación de la terapia / Menor	Los antibióticos pueden disminuir el efecto terapéutico de Bacillus clausii.
24	LEVOFLOXACINO - TAB 500 mg	Enterogermina (bacilo clausii)	D = considere la modificación de la terapia / Menor	Los antibióticos pueden disminuir el efecto terapéutico de Bacillus clausii.
25	SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA - TAB 800 mg + 160 mg	Insulina NPH	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los agentes antidiabéticos pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de los agentes asociados a la hipoglucemia.
26	SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA - TAB 800 mg + 160 mg	Enalapril	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La trimetoprima puede potenciar el efecto hiperpotasémico de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.
27	SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA - TAB 800 mg + 160 mg	Ciprofloxacino - INY	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Las quinolonas pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Las quinolonas pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre. Específicamente, si se usa un agente para tratar la diabetes, puede ocurrir una pérdida del control del azúcar en sangre con el uso de quinolonas.
28	SULFAMETOXAZOL + TRIMETOPRIMA - TAB 800 mg + 160 mg	Metronidazol - TAB	X = evite la combinación / Mayor	Metronidazol (sistémico) puede mejorar el efecto adverso/tóxico de los productos que contienen propilenglicol. Puede ocurrir una reacción similar al disulfiram.
29	VANCOMICINA CLORHIDRATO - INY 500 mg	Metamizol	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden aumentar la concentración sérica de vancomicina.

Fuente: Interacciones farmacológicas de Lexicomp® - UpToDate(42)

Anexo 10

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES CON OTROS GRUPOS DE FARMACOS EN PACIENTES CON PIE DIABÉTICO DEL HHUT, 2018 – 2022

	MEDICAMENTO	INTERACCION	RIESGO / GRAVEDAD	MECANISMO
1	AMLODIPINO - TAB	Metamizol - AMP	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los inductores de CYP3A4 (moderados) pueden disminuir la concentración sérica de Amlodipino.
2	AMLODIPINO - TAB	Furosemida - AMP	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los diuréticos de asa pueden potenciar el efecto hipotensor de los agentes antihipertensivos.
3	ENALAPRIL - TAB	Glibenclamida - TAB	B = no se necesita acción / Menor	Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de los agentes con efectos reductores de la glucosa en sangre.
4	ENALAPRIL - TAB	Pentoxifilina - TAB	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La pentoxifilina puede potenciar el efecto hipotensor de los agentes reductores de la presión arterial.
5	FUROSEMIDA - AMP	Metamizol - AMP	D = considere la modificación de la terapia / Moderada	Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden disminuir el efecto diurético de los diuréticos de asa. Los diuréticos de asa pueden potenciar el efecto nefrotóxico de los agentes antiinflamatorios no esteroides.
6	FUROSEMIDA - AMP	Insulina R	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los agentes asociados a la hiperglucemia pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes antidiabéticos.
7	GABAPENTINA - TAB	Orfenadrina - AMP	X = evite la combinación / Mayor	Los depresores del SNC pueden mejorar el efecto depresor del SNC de la orfenadrina.
8	LEVOTIROXINA - TAB	Sucralfato – SOL	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	El sucralfato puede disminuir la concentración sérica de levotiroxina.
9	LEVOTIROXINA - TAB	Furosemida - AMP	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La furosemida puede disminuir la unión a proteínas de los productos para la tiroides. Esto puede provocar un aumento transitorio de las concentraciones de hormona tiroidea libre y una disminución posterior de las concentraciones totales de hormona tiroidea.
10	LEVOTIROXINA - TAB	Omeprazol	B = no se necesita acción / Menor	Los inhibidores de la bomba de protones (PPI y PCAB) pueden disminuir la concentración sérica de productos para la tiroides.
11	METAMIZOL - AMP	Ketoprofeno - AMP	X = evite la combinación / Mayor	Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden potenciar el efecto adverso/tóxico de otros agentes antiinflamatorios no esteroides. Específicamente, aumenta el riesgo de toxicidad gastrointestinal.
12	METAMIZOL - AMP	Diclofenaco - INY	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden potenciar el efecto adverso/tóxico de MetFORMIN.
13	METAMIZOL - INY	Enoxaparina - INY	D = considere la modificación de la terapia / Moderada	Los agentes con propiedades antiplaquetarias pueden potenciar el efecto anticoagulante de la enoxaparina.
14	METAMIZOL - INY	Ketorolaco	X = evite la combinación / Moderada	Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden potenciar el efecto adverso/tóxico del ketorolaco (sistémico).
15	METAMIZOL - INY	Enalapril - TAB	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina pueden potenciar el efecto adverso/tóxico de los agentes antiinflamatorios no esteroides. Específicamente, la combinación puede resultar en una disminución significativa de la función renal. Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden disminuir el efecto antihipertensivo de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.
16	METAMIZOL - INY	Metformina - TAB	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los agentes antiinflamatorios no esteroides pueden potenciar el efecto adverso/tóxico de MetFORMIN.
17	METAMIZOL - INY	Pentoxifilina - TAB	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La pentoxifilina puede mejorar el efecto antiplaquetario de los agentes con propiedades antiplaquetarias.
18	METAMIZOL - INY	Atorvastatina - TAB	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los inductores de CYP3A4 (moderados) pueden disminuir la concentración sérica de atorvastatina.
19	METAMIZOL - INY	Alprazolam - TAB	C = monitorizar el tratamiento / Menor	Los inductores de CYP3A4 (moderados) pueden disminuir la concentración sérica de ALPRAZolam.
20	METAMIZOL - INY	Omeprazol - INY	B = no se necesita acción / Menor	Los inductores de CYP2C19 (débiles) pueden disminuir la concentración sérica de omeprazol.
21	METFORMINA - TAB	Glibenclamida - TAB	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los agentes antidiabéticos pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de los agentes asociados a la hipoglucemia.

22	METFORMINA - TAB	Enalapril - TAB	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina pueden potenciar el efecto adverso/tóxico de Metformina. Esto incluye tanto el riesgo de hipoglucemia como de acidosis láctica.
23	METFORMINA - TAB	Insulina NPH	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los agentes antidiabéticos pueden potenciar el efecto hipoglucemiante de los agentes asociados a la hipoglucemia.
24	METOCLOPRAMIDA - AMP	Gabapentina - TAB	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La metoclopramida puede potenciar el efecto depresor del SNC de los depresores del SNC.
25	METOCLOPRAMIDA - AMP	Tramadol - AMP	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La metoclopramida puede mejorar el efecto serotoninérgico de los agentes serotoninérgicos (alto riesgo). Esto podría resultar en el síndrome serotoninérgico.
26	METOCLOPRAMIDA - TAB	Dimenhidrinato - AMP	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La metoclopramida puede potenciar el efecto depresor del SNC de los depresores del SNC.
27	PARACETAMOL + TRAMADOL	Gabapentina - TAB	D = considere la modificación de la terapia / Mayor	Los depresores del SNC pueden potenciar el efecto depresor del SNC de los agonistas opioides.
28	PENTOXIFILINA - TAB	Naproxeno - TAB	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La pentoxifilina puede mejorar el efecto antiplaquetario de los agentes con propiedades antiplaquetarias.
29	PENTOXIFILINA - TAB	Amlodipino - TAB	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La pentoxifilina puede potenciar el efecto hipotensor de los agentes reductores de la presión arterial.
30	PENTOXIFILINA - TAB	Irbesartan - TAB	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La pentoxifilina puede potenciar el efecto hipotensor de los agentes reductores de la presión arterial.
31	PENTOXIFILINA - TAB	Enoxaparina - INY	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	La pentoxifilina puede potenciar el efecto anticoagulante de las heparinas (bajo peso molecular).
32	RANITIDINA	Fluconazol - TAB	A = ninguna interacción conocida / Ninguna	Los antagonistas del receptor H2 de histamina no parecen afectar la concentración sérica de fluconazol.
33	TRAMADOL - AMP	Clorfenamina - AMP	D = considere la modificación de la terapia / Mayor	Los depresores del SNC pueden potenciar el efecto depresor del SNC de los agonistas opioides.
34	TRAMADOL - AMP	Metamizol - AMP	C = monitorizar el tratamiento / Moderada	Los inductores de CYP3A4 (moderados) pueden disminuir la concentración sérica de Tramadol.
35	TRAMADOL - AMP	Pregabalina - TAB	D = considere la modificación de la terapia / Mayor	Los depresores del SNC pueden potenciar el efecto depresor del SNC de los agonistas opioides.
36	TRAMADOL - AMP	Dimenhidrinato - AMP	D = considere la modificación de la terapia / Mayor	Los depresores del SNC pueden potenciar el efecto depresor del SNC de los agonistas opioides.

Fuente: Interacciones farmacológicas de Lexicomp® - UpToDate(42)

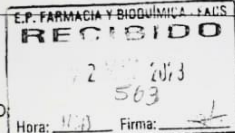
Anexo 11

RESOLUCION DE FACULTAD DEL PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuelas Profesionales de: Obstetricia, Enfermería, Medicina Humana, Odontología,
Farmacia y Bioquímica



RESOLUCIÓN DE FACULTAD N° 12023-2023-FACS-UNJBG
Tacna, 17 de mayo del 2023

VISTO:

Hora: 11:30 Firma: [Firma]

El Oficio N° 127-2023-ESFB/FACS, el Director de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, solicita designación de ASESOR para el proyecto de tesis, y autorización para ejecución presentado por el (la) BACH. MILAGROS ELIZABETH AGUILAR RAMOS;

CONSIDERANDO:

Que, el(la) BACH. MILAGROS ELIZABETH AGUILAR RAMOS, de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, solicita se le asigne Asesor para el proyecto de tesis;

Que, mediante el Oficio N° 127-2023-ESFB/FACS, el Director de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, solicitando designación de Asesor para el proyecto de tesis titulado: FACTORES ASOCIADOS A LA UTILIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS PARA MANEJO DE PIE DIABÉTICO DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE, TACNA 2018 - 2022, presentado por el(la) BACH. MILAGROS ELIZABETH AGUILAR RAMOS, designando al MGR. ROYER LUIS CASTRO HUARACHI como asesor;

Que, teniendo opinión favorable de su Asesor se procede a dar continuidad de trámite;

De conformidad con el Art. 70° numeral 70.2 de la Ley Universitaria N° 30220, Art. 169 inc) b. del Estatuto de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, y en uso de las atribuciones conferidas a la Sra. Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud;

SE RESUELVE:

ART. 1°: Oficializar la Designación como Asesor al MGR. ROYER LUIS CASTRO HUARACHI, del Proyecto de Tesis titulado: FACTORES ASOCIADOS A LA UTILIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS PARA MANEJO DE PIE DIABÉTICO DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE, TACNA 2018 - 2022, presentado por el(la) BACH. MILAGROS ELIZABETH AGUILAR RAMOS, de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica.

ART. 2°: Autorizar la ejecución de Proyecto de Tesis presentado por el(la) BACH. MILAGROS ELIZABETH AGUILAR RAMOS, de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Regístrese, comuníquese y archívese.



[Firma]
Concepción Mendoza Rosado
DECANA (e)
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DISTR. ESFB., Interesado., arch.




[Firma]
Edferida Paredes Gonzáles
SECRETARIA ACADÉMICA ADMINISTRATIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

IEPG/trr-

Av. Miraflores s/n Ciudad Universitaria - Central Telefónica 583000 Anexo 2226 Casilla Postal 316.

Anexo 12

AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN POR EL COMITÉ DE ÉTICA DEL HHUT

	HHUT HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA	Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación
---	---	---

**EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA AUTORIZA,
POR INTERMEDIO DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN CIÉI-HHUT.**

Por Resolución Gerencial General Regional N°389-2023-GGR/GOB.REG.TACNA, otorga

CREDECIAL

Del Proyecto de Investigación:

"FACTORES ASOCIADOS A UTILIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS PARA EL MANEJO DE PIE DIABÉTICO EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, AÑO 2018 -2022"	CÓDIGO 028-CIÉI-2023
--	---------------------------------------

Autoría (es):

Milagros Aguilar Ramos

Dictamen otorgado por Miembro activo del CIÉI, MÉD.GERSON ROBERTO GÓMEZ ZAPANA,
Miembro activo del Comité Institucional de Ética en Investigación informa como:

Titular Suplente

Según Resolución Directoral N° 142-2023-DIREC-EJEC-HHUT-DRS.T/GOB.REG.TACNA, quien
luego de la revisión del trabajo, DETERMINA:

Que puede ejecutarse: SI NO

Cumple con el Marco ético legal de la Investigación en seres humanos SI NO

Vulnera derechos SI NO

Aplicará Instrumentos:

Pacientes

Personal

Otros



Consentimiento informado:

Verbal SI NO Escrito SI NO Pertinente SI NO

Impacto Ambiental Positivo Negativo

En base a ello el Comité Institucional de Ética en Investigación concluye que el proyecto:
SI NO Cumple con los requisitos de calidad exigidos para ser desarrollado
y en consecuencia SI NO Otorga la Aprobación, por intermedio del Comité
Institucional de Ética en Investigación

Se expide el presente documento el día 28 de Junio del 2023
Válido hasta el 28 de Junio del 2024

 MÉD. PAMELA DE LOS MILAGROS CÁCERES CÁCERES Director Ejecutivo Hospital Hipólito Unanue Tacna	 LIC. BLANCA RAQUEL ZEVALLOS DELGADO Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación Hospital Hipólito Unanue Tacna
---	---

Anexo 13

EVIDENCIA DE EJECUCION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

“FACTORES ASOCIADOS A LA UTILIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS PARA MANEJO DE PIE DIABETICO DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE, TACNA 2018 – 2022”



Anexo 14

BASE DE DATOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

id	sexo	edad	proce	dm	tedm	tepd	reingre	niveglico	comorpx1	comorpx2	comorpx3	comorpx4	comorpx5	wagner	cultivo	patoge	dosifica	intervalo	guia	cambiotera	interx	tx	servicio	tiposervicio
1	0	89	1	1	40	0.1	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	2	1	0	0	0	3	0	3
2	0	81	1	1	21	21	2	0	6	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	5	1	1
3	0	57	1	1	15	0.015	0	2	2	3	4	5	6	4	0	0	1	2	0	1	1	20	0	5
4	0	55	1	1	10	0.07	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	15	0	4
5	0	73	3	1	30	12	5	2	1	3	4	0	0	3	1	4	1	1	1	1	1	8	0	4
6	0	59	1	1	1	0.08	2	0	0	0	0	0	0	5	0	0	2	1	0	1	0	10	0	3
7	0	50	3	1	2	0.4	6	0	1	0	0	0	0	2	1	3	1	1	0	1	0	20	0	7
8	1	56	4	1	9	0.2	1	2	5	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	0	4	0	7
9	1	71	5	1	35	0.1	1	2	1	4	6	6	0	2	0	0	2	1	0	0	1	10	0	7
10	0	51	5	1	12	0.01	2	0	3	0	0	0	0	4	0	0	1	1	1	0	0	15	0	7
11	0	42	1	1	13	0.03	0	2	4	0	0	0	0	2	1	6	2	2	0	1	1	21	0	4
12	0	66	1	1	13	3	4	2	1	5	0	0	0	4	0	0	1	1	1	0	1	12	0	7
13	0	52	1	1	5	2	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	1	3	0	5
14	0	56	5	1	15	0.1	4	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	5	1	2
15	0	53	1	1	7	2	6	0	4	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	3	0	5
16	0	37	5	1	9	2	4	2	2	4	0	0	0	4	0	0	1	1	1	0	0	6	0	4
17	0	73	5	1	0.6	0.6	3	0	4	0	0	0	0	3	0	0	2	1	0	1	1	7	0	5
18	0	72	1	1	0.5	0.5	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	0	2	0	5
19	1	58	4	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	5	1	1
20	0	55	1	1	13	0.03	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	7	1	1
21	0	57	1	1	10	0.1	6	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	3	0	0	1	5	1	3
22	0	53	3	1	25	2	3	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	1	7	1	3
23	0	68	4	1	12	0.015	7	2	1	2	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	1	7	1	1
24	1	74	4	1	3	0.6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	7	1	1
25	1	45	2	1	14	0.1	4	2	1	4	0	0	0	3	1	2	1	1	1	1	1	24	0	4
26	1	47	5	1	10	0.2	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	3	0	1	1	4	0	5
27	0	63	5	1	5	0.03	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	10	1	2
28	1	50	4	1	8	0.015	1	0	1	4	0	0	0	2	1	0	1	1	0	1	0	22	0	4
29	0	60	1	1	5	0.07	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	1	10	1	1
30	1	41	1	1	13	2	4	0	1	4	6	0	0	5	0	0	2	2	0	1	1	93	0	3
31	0	71	1	1	20	4	8	0	1	2	3	4	0	2	0	0	1	1	1	0	1	7	1	1
32	0	52	2	1	10	0.1	3	0	3	4	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	0	7	1	2
33	0	65	1	1	2	0.15	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3	0	0	1	12	1	3
34	0	55	2	1	11	0.1	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	1	7	1	1
35	0	45	1	1	13	2	10	2	4	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	1	1	14	0	5
36	0	35	5	1	4	0.1	0	2	0	0	0	0	0	4	0	0	1	1	1	1	1	19	0	6
37	1	63	1	1	0.07	0.07	1	2	6	0	0	0	0	4	0	0	1	3	0	0	1	19	0	7
38	0	77	5	1	12	3	6	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	1	1	0	1	9	0	3
39	0	69	1	1	2	0.014	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	0	14	1	1
40	0	59	4	1	10	0.017	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	7	1	2
41	0	65	2	1	18	0.015	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	1	1	0	1	7	0	5
42	0	54	1	1	22	0.014	4	0	2	3	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	7	1	1
43	0	34	4	1	1	0.021	3	2	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	14	1	2
44	0	48	1	1	15	0.014	1	2	2	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	1	7	1	2
45	0	56	2	1	7	0.015	3	0	0	0	0	0	0	5	1	0	2	2	0	1	1	42	0	3
46	0	78	1	1	30	8	2	0	1	6	0	0	0	4	0	0	1	3	0	1	1	33	0	3
47	0	56	1	1	25	0.021	2	2	2	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	0	7	1	2
48	0	58	5	1	18	3	7	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	7	1	2
49	1	61	3	1	8	0.05	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	1	1	0	1	18	0	3
50	0	74	1	1	30	0.5	7	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	0	5	1	7
51	0	68	1	1	20	0.015	0	2	1	3	0	0	0	4	0	0	1	1	1	0	0	6	0	3
52	1	72	5	1	30	4	11	2	1	2	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	10	1	2
53	1	65	5	1	32	2	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	1	1	1	1	10	0	3
54	1	84	3	1	5	3	4	0	3	5	0	0	0	3	0	0	2	1	0	1	1	31	0	3
55	1	44	4	1	15	3	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	2	0	4
56	1	67	5	1	7	0.02	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	5	1	2
57	0	66	1	1	26	1	1	2	0	0	0	0	0	4	0	0	2	1	0	1	1	15	0	3
58	0	80	5	1	10	1	12	0	4	0	0	0	0	4	0	0	2	3	0	1	0	22	0	3
59	0	37	5	1	0.1	0.11	0	2	1	4	0	0	0	4	1	6	3	3	0	1	1	25	0	5
60	0	62	3	1	25	0.9	5	2	1	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	1	1	17	0	6
61	1	76	5	1	18	0.011	7	2	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	1	0	34	1	2
62	1	45	5	1	25	0.01	0	0	4	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	1	13	0	7
63	1	84	1	1	20	0.2	4	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	1	0	1	1	10	0	7

Continuación de la base de datos de pie diabético en la siguiente página...

Continuación de la base de datos de pie diabético...

64	0	87	1	1	40	0.3	2	0	2	4	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	7	1	1
65	0	74	1	1	33	6	9	2	4	6	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	1	10	1	3
66	1	71	5	1	35	0.07	0	2	1	4	0	0	0	3	0	0	2	1	0	0	1	10	0	4
67	1	56	4	1	9	0.07	0	2	5	0	0	0	0	3	1	5	1	1	1	0	0	17	0	5
68	0	69	3	1	26	8	4	0	1	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	0	6	0	4
69	0	56	5	1	15	0.015	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	10	1	1
70	0	65	1	1	10	2	1	0	5	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	7	1	1
71	0	42	1	1	13	0.2	2	2	4	0	0	0	0	3	0	0	1	3	0	1	0	61	1	1
72	0	52	5	1	12	0.03	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	1	8	1	1
73	0	52	5	1	12	0.3	5	0	3	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	17	1	2
74	0	73	5	1	0.1	0.07	0	2	0	0	0	0	0	4	0	0	2	2	0	1	0	13	0	3
75	0	73	5	1	0.2	0.2	1	2	0	0	0	0	0	4	0	0	1	3	0	1	0	19	0	3
76	0	73	5	1	0.4	0.4	2	2	0	0	0	0	0	4	0	0	2	2	0	1	1	19	0	5
77	0	37	5	1	9	2	3	2	0	0	0	0	0	4	0	0	1	1	1	0	0	6	0	4
78	0	53	1	1	7	2	9	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	46	1	1
79	0	60	1	1	5	0.03	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1	0	6	1	1
80	1	47	5	1	10	0.2	3	0	2	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	6	1	1
81	0	57	1	1	10	0.07	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	1	0	8	1	2
82	0	68	4	1	12	0.07	2	2	1	2	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	1	7	1	1
83	1	45	2	1	14	0.03	1	2	4	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	6	1	1
84	0	67	1	1	16	0.07	1	0	1	2	5	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	7	1	1
85	0	67	1	1	16	0.014	2	0	1	2	5	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	25	1	1
86	0	44	1	1	13	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	3	0	0	0	7	1	7
87	0	44	1	1	13	2	1	2	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	1	7	1	1
88	0	44	1	1	13	2	3	2	0	0	0	0	0	4	0	0	2	1	0	1	1	43	0	6
89	0	78	1	1	31	9	4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	14	1	1
90	0	58	5	1	18	3	6	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	0	0	0	7	1	2
91	0	56	2	1	7	0.01	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	0	5	1	2
92	0	62	3	1	25	0.3	0	0	1	4	0	0	0	4	1	6	1	1	1	1	0	7	0	3
93	0	79	5	1	10	1	6	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	7	1	3
94	0	79	5	1	10	1	11	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	7	1	3
95	1	83	5	1	12	0.5	6	0	1	3	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	1	48	1	2
96	1	69	5	1	27	0.2	3	2	1	4	0	0	0	4	1	5	1	3	0	1	1	29	0	3
97	1	69	5	1	27	0.5	8	0	1	4	0	0	0	3	0	0	1	1	1	0	0	7	0	4
98	0	74	1	1	30	0.1	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	7	1	1
99	1	84	3	1	4	2	0	2	5	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	0	5	1	1
100	1	42	4	1	12	0.07	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	1	0	1	10	1	1

Códigos para el procesamiento estadístico de la base de datos de los pacientes con pie diabético del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2018 – 2022

Dimensiones	Indicadores	Definición	Valor		
			Código	Etiqueta	Significado
Características sociodemográficas	sexo	Sexo del paciente	0	Masculino	
			1	Femenino	
	edad	Edad en años	1	Adulto	30 - 59
			2	Adulto mayor	60 a mas
	procedencia	Lugar de residencia del paciente	1	Tacna	
			2	Ciudad Nueva	
			3	Alto Alianza	
4			Gregorio Albarracín		
5			Otros		
Características clínicas	dm	Tipo de diagnóstico de DM	0	DM1	
			1	DM2	
	tedm	Tiempo de evolución de DM	1	menor igual a 10 años	0 - 10
			2	de 10 a más años	11 a mas
	tepd	Tiempo de evolución de PD	1	menor a 1 año	0 - 1
			2	de 1 a 5 años	2 - 5
			3	más de 5 años	6 a mas
	reingre	Número de reingresos	1	de 1 a 4	1 - 4
			2	de 5 a 9	5 - 9
			3	de 10 a mas	10 a mas
	nivelglico	Nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) al ingreso	0	No indica	-
			1	Controlado	≤ 7% de HbA1c
			2	No controlado	> 7% de HbA1c
	comorpx	Comorbilidad del paciente	0	No tiene	
			1	Hipertensión arterial	
			2	Dislipidemia	
			3	Enfermedad Renal	
			4	Anemia	
			5	Enfermedad Cardiovascular	
	wagner	Clasificación de Wagner	0	Grado 0	
			1	Grado 1	
			2	Grado 2	
			3	Grado 3	
			4	Grado 4	
			5	Grado 5	
	cultivo	Cultivo de secreción al ingreso	0	No	
			1	Si	
patoge	Agente patógeno	0	No indica		
		1	Staphylococcus aureus		
		2	Enterococcus faecalis		
		3	Proteus vulgaris		
		4	Proteus mirabilis		
		5	Klebsiella pneumoniae		
servicio	Servicio de procedencia del paciente de pie diabético	0	Hospitalización		
		1	Consulta externa		
Características farmacológicas	dosifica	Dosificación	1	Dosis adecuada	
			2	Dosis inferior	
			3	Dosis superior	
			1	Intervalo de dosificación adecuado	
	intervalo	Intervalo de dosificación	2	Intervalo de dosificación más estrechos	
			3	Intervalo de dosificación más prolongados	
			0	No	
guia	Cumplimiento de Guía de Práctica Clínica	1	Si		
		0	No		
cambiotera	Cambios de terapia farmacológica	0	No		
		1	Si		
interaccion	Potenciales interacciones medicamentosas	0	No		
		1	Si		
tiempotx	Tiempo de tratamiento	1	0 - 7 días	≤ 7	
		2	7 - 14 días	≤ 14	
		3	14 - 21 días	≤ 21	
		4	21 a más días	≥ 22	