

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

FACTORES ASOCIADOS A LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES
EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL 2024

TESIS

Presentada por:

Bach. ALBERTH CHRISTOPHER TICONA QUINCHO

Para optar el Título Profesional de:

QUÍMICO FARMACÉUTICO

TACNA - PERÚ

2026

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

**FACTORES ASOCIADOS A LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS
POTENCIALES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL
SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
EN EL 2024**

TESIS

Presentada por:

Bach. ALBERTH CHRISTOPHER TICONA QUINCHO

Para optar el Título Profesional de:

QUÍMICO FARMACÉUTICO

Aprobada por UNANIMIDAD, ante el siguiente jurado.



**Dr. Edgard Guido Calderón Copa
Presidente**



**Dra. Diana Paloma Coaquera Lencinas
Miembro**



**Mgr. Juan Carlos Efraín Cervantes Zegarra
Miembro**



**Mgr. Juan Carlos Efraín Cervantes Zegarra
Asesor**

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **Juan Carlos Efraín Cervantes Zegarra** en mi condición de **ASESOR** acreditado por la **Resolución de Facultad N°13523-2025-FACS-UNJBG** del trabajo de investigación (Tesis) titulado: **FACTORES ASOCIADOS A LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL 2024**. Presentado por el Bachiller: **Alberth Christopher Ticona Quincho**, para optar el título profesional de **QUÍMICO FARMACÉUTICO**. Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual **TURNITIN**, cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es de: 5%.

Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** de la tesis está de acuerdo al nivel **PERMITIDO**, para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio Institucional de la UNJBG**. Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del título profesional de Químico Farmacéutico.

Tacna, 20 de julio del 2026.


Mgr. Juan Carlos Efraín Cervantes Zegarra
DNI: 00797995
ASESOR.




Alberth Christopher Ticona Quincho
DNI: 72228338
TESISTA



DEDICATORIA

A mi madre, Zully, por su gran amor, cariño, ternura y alegría que nos brindó en cada momento. Siempre la llevaré en mi corazón.

A mis hermanos, Chrisell y Joseph, por su cariño, preocupación, apoyo y buen humor.

A mi padre Alberto, por los valores y enseñanzas, por su sacrificio y fortaleza en cada momento de nuestras vidas.

A mi enamorada, Sharon, por su amor, dulzura, genialidad y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por infundir en mi esperanza y firmeza en la realización de mis objetivos y por la resiliencia en momentos difíciles.

Al Mgr. Juan Carlos Cervantes Zegarra, mi asesor, por su rigurosa guía académica, mentoría y respaldo para consolidar el presente estudio de investigación.

Al Dr. Edgard Guido Calderón Copa, por su tiempo y apoyo para perfeccionar este trabajo de investigación.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS	xviii
RESUMEN	xix
ABSTRACT	xx
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.2.1. Problema principal	9
1.2.2. Problemas específicos	9
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES	13
1.4.1. Alcances	13
1.4.2. Limitaciones.....	14

1.5.	OBJETIVOS	15
1.5.1.	Objetivo general	15
1.5.2.	Objetivos específicos	15
1.6.	HIPÓTESIS	16
1.6.1.	Hipótesis general	16
1.6.2.	Hipótesis específicas	16
1.7.	VARIABLES DE ESTUDIO	17
1.7.1.	Variables independientes	17
1.7.2.	Variable dependiente	18
1.8.	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	20
	CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	22
2.1.	ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	22
2.1.1.	Antecedentes internacionales	22
2.1.2.	Antecedentes nacionales	30
2.1.3.	Antecedentes locales	34
2.2.	BASES TEÓRICAS	35
2.2.1.	Interacción medicamentosa	35
2.2.2.	Clasificación de la interacción medicamentosa	36

2.2.2.1. Interacciones farmacéuticas	36
2.2.2.2. Interacciones farmacocinéticas	36
2.2.2.3. Interacciones farmacodinámicas	44
2.2.3. Factores de riesgo	45
2.2.4. Base de datos Lexicomp	49
2.2.5. Nutritional Risk Screening 2002	51
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	52
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	55
3.1. TIPO, DISEÑO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	55
3.1.1. Tipo de la investigación	55
3.1.2. Diseño de la investigación	55
3.1.3. Nivel de investigación	56
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	56
3.2.1. Población	56
3.2.2. Muestra	56
3.3. MATERIALES E INSTRUMENTOS	57
3.3.1. Materiales	57
3.3.2. Instrumentos	58

3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS EN RECOLECCIÓN DE DATOS	58
3.4.1. Técnicas de recolección de datos	58
3.4.2. Técnicas de análisis de datos	60
3.4.2.1. Procedimiento para la evaluación de resultados	60
3.4.2.2. Análisis de datos	62
3.4.3. Consideraciones éticas	63
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	64
4.1. Características de las interacciones medicamentosas	64
4.2. Factores asociados al número de interacciones medicamentosas	73
4.3. Factores asociados al grado de riesgo de la interacción medicamentosa	83
4.4. Factores asociados al mecanismo de interacción medicamentosa	92
4.5. Factores asociados al nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa	101
4.6. Prueba de hipótesis	110

DISCUSIÓN.....	146
CONCLUSIONES	168
RECOMENDACIONES.....	170
REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS	172
ANEXOS.....	190

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Características de las interacciones medicamentosas presentadas en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024	64
Tabla 2.	Frecuencias de interacciones medicamentosas potenciales presentados en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024	67
Tabla 3.	Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al número de interacciones medicamentosas	73
Tabla 4.	Diagnósticos médicos de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna	77
Tabla 5.	Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al número de interacciones medicamentosas	80
Tabla 6.	Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al grado de riesgo de la interacción medicamentosa	83

Tabla 7. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al grado de riesgo de la interacción medicamentosa	88
Tabla 8. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al mecanismo de interacción medicamentosa	92
Tabla 9. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al mecanismo de interacción medicamentosa	97
Tabla 10. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa	101
Tabla 11. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa	106
Tabla 12. Prueba de hipótesis entre factores sociodemográficos del paciente y el número de IMP	111
Tabla 13. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (consumo de alcohol, consumo de tabaco, índice de PaFi, estancia hospitalaria) y el número de IMP	112

Tabla 14. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (número de diagnósticos médicos, estadio ERC, NRS- 2002) y el número de IMP	114
Tabla 15. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al perfil hepático y el número de IMP	116
Tabla 16. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al medicamento y el número de IMP	118
Tabla 17. Prueba de hipótesis entre factores sociodemográficos y grado de riesgo de la IMP	120
Tabla 18. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (consumo de alcohol, consumo de tabaco, índice de PaFi, estancia hospitalaria) y grado de riesgo de la IMP	121
Tabla 19. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (número de diagnósticos médicos, estadio ERC, NRS- 2002) y grado de riesgo de la IMP	123
Tabla 20. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al perfil hepático y grado de riesgo de la IMP	125
Tabla 21. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al medicamento y grado de riesgo de la IMP	127

Tabla 22. Prueba de hipótesis entre factores sociodemográficos y mecanismo de la IMP	129
Tabla 23. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (consumo de alcohol, consumo de tabaco, índice de PaFi, estancia hospitalaria) y mecanismo de la IMP	130
Tabla 24. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (número de diagnósticos médicos, estadio ERC, NRS- 2002) y mecanismo de la IMP	132
Tabla 25. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al perfil hepático y mecanismo de la IMP	134
Tabla 26. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al medicamento y mecanismo de la IMP	136
Tabla 27. Prueba de hipótesis entre factores sociodemográficos y nivel de evidencia clínica de la IMP	138
Tabla 28. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (consumo de alcohol, consumo de tabaco, índice de PaFi, estancia hospitalaria) y nivel de evidencia clínica de la IMP	139

Tabla 29. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (número de diagnósticos médicos, estadio ERC, NRS- 2002) y nivel de evidencia clínica de la IMP	141
Tabla 30. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al perfil hepático y nivel de evidencia clínica de la IMP	143
Tabla 31. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al medicamento y nivel de evidencia clínica de la IMP	145

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Características de las interacciones medicamentosas según el grado de riesgo, mecanismo de interacción y nivel de evidencia clínica de la interacción	66
Gráfico 2. Frecuencia de interacciones medicamentosas potenciales	72
Gráfico 3. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al número de interacciones medicamentosas ...	76
Gráfico 4. Diagnósticos médicos de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna	79
Gráfico 5. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al número de interacciones medicamentosas ...	82
Gráfico 6. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al grado de riesgo de la interacción medicamentosa	87
Gráfico 7. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al grado de riesgo de la interacción medicamentosa	91

Gráfico 8. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al mecanismo de interacción medicamentosa ..	96
Gráfico 9. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al mecanismo de interacción medicamentosa ..	100
Gráfico 10. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa	105
Gráfico 11. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa	109

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Matriz de consistencia	191
Anexo 2.	Ficha de recolección de datos del paciente y sus datos farmacoterapéuticos	193
Anexo 3.	Ficha con cuadro de calificación de las interacciones medicamentosas potenciales según la base de datos Lexi-Interact (Lexicomp)	195
Anexo 4.	Ficha de cuadro de puntuación del Nutritional Risk Screening 2002 (NRS - 2002)	196
Anexo 5.	Autorización para la ejecución del proyecto de Tesis en el HHUT	197
Anexo 6.	Constancias de validación de instrumento por juicio de expertos	198
Anexo 7.	Descripción de las interacciones medicamentosas potenciales, sus efectos y mecanismo de interacción	210

RESUMEN

Los objetivos de esta investigación fueron determinar los factores que se asocian a las interacciones medicamentosas potenciales según su número de interacciones, grado de riesgo, mecanismo y nivel de evidencia clínica. Se realizó un estudio aplicado, observacional, retrospectivo, transversal, de nivel descriptivo – correlacional, utilizando la base de datos Lexicomp y análisis estadístico mediante chi cuadrado. De las 109 historias clínicas evaluadas, el 85,32 % presentó interacción medicamentosa, con un total de 563 interacciones. Asimismo, las combinaciones más frecuentes en cada grupo incluyeron a rifampicina con omeprazol (grado de riesgo X), tramadol con dimenhidrinato (D), rifampicina con isoniácida (C) y salbutamol con hidrocortisona (B). Los diagnósticos más comunes asociadas a interacciones fueron anemia, neumonía y tuberculosis. Se concluyó que los factores sociodemográficos, clínicos, factores relacionados al perfil hepático y al medicamento se asociaron significativamente a las IMP, de los cuales fueron predominantes según el número de interacciones de 1 a 3 interacciones con un 43,01 % y mayor a 4 interacciones un 56,99 %, el grado de riesgo Monitorizar la terapia (C) con un 59,50 %, el mecanismo de tipo farmacodinámico con un 65,90 % y el nivel de evidencia clínica Intermedio con un 91,47 %.

Palabras clave: *Factores asociados, interacciones medicamentosas, grado de riesgo, lexicomp.*

ABSTRACT

The objectives of this research were to determine the factors associated with potential drug interactions based on the number of interactions, risk level, mechanism, and level of clinical evidence. An applied, observational, retrospective, cross-sectional, descriptive-correlational study was conducted using the Lexicomp database and statistical analysis with the chi-square test. Of the 109 medical records evaluated, 85,32 % presented drug interactions, totaling 563 interactions. The most frequent combinations in each group included rifampicin with omeprazole (risk level X), tramadol with dimenhydrinate (D), rifampicin with isoniazid (C), and salbutamol with hydrocortisone (B). The most common diagnoses associated with interactions were anemia, pneumonia, and tuberculosis. It was concluded that sociodemographic, clinical, hepatic profile and drug-related factors were significantly associated with IMP, of which the predominant factors were the number of interactions from 1 to 3 interactions with 43,01 % and more than 4 interactions with 56,99 %, the risk level Monitor therapy (C) with 59,50 %, the pharmacodynamic type mechanism with 65,90 % and the level of clinical evidence Intermediate with 91,47 %.

Keywords: *Associated factors, drug interactions, risk level, lexicomp.*

INTRODUCCIÓN

La terapia farmacológica es la alternativa más utilizada en la población mundial y representa un gran avance en la prevención y tratamiento de enfermedades. Sin embargo, el uso innecesario o incorrecto de medicamentos puede desencadenar o agravar morbilidades, comprometiendo en estos pacientes su calidad de vida e inclusive causando desenlaces fatales. Actualmente, los problemas de morbilidad relacionados con los medicamentos constituyen una preocupación significativa para la salud pública ¹.

Las interacciones medicamentosas (IM; DDI, por sus siglas en inglés) están siendo uno de los desafíos más frecuentes en los pacientes ambulatorios y hospitalizados, ya que puede alterar la respuesta terapéutica general, y en los pacientes hospitalizados aumentar su estancia hospitalaria y el costo de la atención médica ².

La prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes hospitalizados es alarmante. Un estudio observacional reportó que hasta un 61,3 % de los pacientes hospitalizados presentaron al menos una interacción fármaco-fármaco potencial ³. En otro estudio, se encontró que 78 % de pacientes tenían mínimo una IM ⁴. En un estudio multicéntrico, se observó que en las primeras 24 horas de hospitalización en las Unidades

de Cuidados Intensivos, el 70,6 % de pacientes mostraron una a más IM entre sus tratamientos terapéuticos ⁵.

Asimismo, está documentado que las enfermedades crónicas que padecen los pacientes ocasionan que tengan un mayor riesgo de experimentar Interacciones medicamentosas potenciales (IMP; pDDI, por sus siglas en inglés) debido a múltiples comorbilidades, edad avanzada, polifarmacia, cronicidad en la farmacoterapia. La complejidad del manejo de estos pacientes se exacerba por un cuidado médico fragmentado (diversos prescriptores), fluctuación de la estrategia terapéutica, uso intensivo de servicios de salud a nivel ambulatorio y hospitalario ⁶. Diversos estudios sobre las interacciones medicamentosas han abordado este tema de manera general o en el contexto de especialidades clínicas como geriatría, medicina interna, oncología, psiquiatría y cardiología ⁷. Sin embargo, las posibles interacciones medicamentosas puede ser un alivio para el paciente y el sistema de salud si son evitables. De acuerdo a un estudio, aproximadamente el 46 % de los ingresos hospitalarios por DDI son prevenibles ⁸.

Con respecto al Perú, existe una notable escasez de investigaciones sobre interacciones medicamentosas que se centren en el Servicio de Neumología y en la relación de las enfermedades respiratorias y su

farmacoterapia. Esta falta de datos puede limitar la comprensión de cómo las interacciones medicamentosas influyen en la farmacoterapia y en el manejo del tratamiento de los pacientes con afecciones respiratorias. Una de las enfermedades respiratorias más relevantes en el Perú, es la tuberculosis (TBC) y la neumonía, donde la carga de estas patologías sigue siendo significativa. La TBC no solo afecta la salud pública, sino que también complica la farmacoterapia en pacientes que requieren tratamientos prolongados y complejos. Los medicamentos antituberculosos son conocidos por sus potenciales interacciones con otros fármacos, lo que puede aumentar el riesgo de reacciones adversas y afectar la adherencia al tratamiento⁹.

Por ello, este estudio tuvo como objetivo generar evidencia de como los factores clínicos, sociodemográficos, relacionados al perfil hepático y al medicamento, de los pacientes que son hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT), influyen en las interacciones medicamentosas potenciales, además de describir la frecuencia de diagnósticos médicos y la administración concomitante de medicamentos prescritos que presentaron interacciones con importancia clínica relevante.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En el ámbito y práctica clínica, la identificación oportuna de IM en esquemas terapéuticos constituye un factor de gran importancia, dado que están estrechamente vinculados a los problemas relacionados con la efectividad y seguridad de los tratamientos. Su prevalencia e importancia se incrementan significativamente en contextos de polimedicación, así como en pacientes con condiciones clínicas complejas y en aquellos afectados por los procesos asociados al envejecimiento ¹⁰. Cabe añadir que, el éxito de la terapia farmacológica depende directamente de un adecuado diseño del esquema terapéutico, orientado a alcanzar resultados terapéuticos favorables y minimizar la aparición de eventos adversos asociados a la medicación. No obstante, la eficacia del tratamiento puede verse comprometida por diversos factores, entre los que destacan las IM, debido a su capacidad de modificar la efectividad y seguridad del régimen farmacoterapéutico prescrito, ya sea al potenciar, reducir o anular los efectos terapéuticos del medicamento ¹¹.

A nivel mundial, las interacciones medicamentosas son una preocupación en el esquema de salud, tanto para la población como a las entidades de salud, debido a que estas interacciones representan entre el 3 y 5 % de todas las hospitalizaciones anuales, lo que genera costos significativos para los sistemas de salud ¹². Muchas de las consecuencias clínicas negativas, como la disminución o la eliminación de la eficacia clínica, las reacciones adversas a los medicamentos (RAM), la toxicidad, la hospitalización y la estancia hospitalaria prolongada se atribuyen a las DDI ¹³. En un estudio prospectivo con 1 000 adultos mayores se observó que 6 % de las hospitalizaciones fueron atribuidas a IM y más del 12 % presentaban IM significativas al momento de la hospitalización ¹⁴.

Según datos del Instituto Nacional de Salud estadounidense, calculan que la mortalidad anual derivada de errores médicos oscila entre los 44 000 a 98 000 decesos y que aproximadamente 7 000 están asociadas con errores de medicación y que un 6,9 % corresponden a IM. Los pacientes más vulnerables a este tipo de eventos son aquellos que reciben múltiples medicamentos, los que presentan un sistema inmunológico comprometido y aquellos que se encuentran en condiciones críticas de salud ¹⁵.

En Eslovenia, se realizó un estudio a grupo de pacientes que fueron hospitalizados con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) e Insuficiencia Cardíaca Crónica (ICC), determinó que los pacientes con ICC y EPOC concomitantes tenían más DDI potenciales de tipo Grave y tipo Contraindicado en comparación con aquellos con enfermedad individual. Las interacciones de tipo Contraindicado fueron raras (< 1 %), siendo la combinación de un β bloqueante y un agonista β_2 la más común en 64 % ¹⁶.

En Pakistán, en un estudio con 413 pacientes hospitalizados con neumonía, identificaron 1 318 IM con relevancia clínica, asimismo, presentaron efectos adversos como disminución de la respuesta terapéutica, anormalidades electrolíticas, hipoglucemia, hemorragia, hepatotoxicidad e hipertensión, además, estos pacientes se asociaban a IM de mayor gravedad cuando presentaban tuberculosis y polifarmacia ¹⁷.

En Indonesia, evidenciaron que, de 402 pacientes hospitalizados con neumonía, se presentó 430 IM, de los cuales de tipo severo de interacción fue de un 54,38 % y del tipo moderada 48,58 %, además reportaron que, si se administraba más de 6 medicamentos tenían un mayor riesgo de presentar IM clínicamente relevante ¹⁸.

A nivel Latinoamérica, un estudio en Brasil, reportó que en pacientes hospitalizados un 37 % presentaba mínimo una interacción medicamentosa ¹⁹ y en Chile un 43 % ²⁰. En una investigación cubana realizada en el Hospital Docente Clínico "Saturnino Lora" en el área de UCI, analizaron los efectos no deseados de los medicamentos y las interacciones del tipo medicamentosa en 65 pacientes que tenían enfermedades respiratorias agudas, de los cuales se identificaron 96 reacciones adversas (53,8 %) y 47 interacciones medicamentosas (72,3 %), el cual 20 de las interacciones medicamentosas fueron beneficiosas y 27 riesgosas. Las interacciones más significativas involucraron combinaciones de aminofilina con hidrocortisona y cimetidina ²¹.

En nuestro país se han realizado algunos estudios sobre interacciones medicamentosas, como el realizado en Lima, donde se ha evaluado los factores asociados a IMP en adultos mayores hospitalizados en el servicio de Geriatría hallando que el 27,78 % tenía interacciones potencialmente graves ²², asimismo, en otro estudio en Cusco realizado en pacientes hospitalizados del servicio de Medicina A, Medicina B y Neurociencias presentaron IMP en un 91,79, 93,20 y 89,13 %, respectivamente ²³. Sin embargo, no hay estudios realizados en pacientes del Servicio de Neumología con respecto a interacciones

medicamentosas potenciales, por lo que no se tiene mucha investigación en esta población.

En el Servicio de Neumología están hospitalizados mayormente pacientes con diagnósticos médicos como la tuberculosis, Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), neumonía, asma, bronquiectasia, virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), anemia, insuficiencia respiratoria aguda y crónica, entre otros, con una prescripción médica de múltiples medicamentos, como broncodilatadores, corticosteroides, antibióticos, antirretrovirales, anticolinérgicos, entre otros. Por ello, los pacientes internados pueden presentar un riesgo elevado de sufrir IM y reacciones adversas, particularmente aquellos con múltiples comorbilidades y tratamientos farmacológicos abundantes. Estas situaciones no siempre se identifican o pueden ser interpretados como complicaciones de la enfermedad, lo que puede derivar en complicaciones clínicas, estancia hospitalaria prolongada y un incremento en los costos que se asocian a la atención sanitaria. Esta realidad resalta la necesidad de examinar de forma sistemática la frecuencia, el grado de severidad y los factores determinantes de las interacciones medicamentosas, con el propósito de generar información sólida que sirva en el desarrollo de intervenciones y medidas de prevención de IM o RAMs, además, de un seguimiento farmacoterapéutico optimizado en este servicio, asimismo,

se debe enfatizar en la importancia del Químico Farmacéutico Clínico en el ámbito hospitalario por el conocimiento especializado en farmacoterapia que permite contribuir de manera activa la seguridad y efectividad de los tratamientos terapéuticos.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema principal

¿Qué factores se asocian a las interacciones medicamentosas potenciales en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuáles son los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el número de interacciones en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024?

¿Cuáles son los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el grado de riesgo de la interacción en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024?

¿Cuáles son los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el mecanismo de la

interacción en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024?

¿Cuáles son los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el nivel de evidencia clínica de la interacción en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024?

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

Teórica

Las IM constituyen un problema clínico de alta relevancia, debido a su capacidad de modificar la eficacia y seguridad de los tratamientos farmacológicos. Estas ocurren cuando la acción de un medicamento es alterada por la administración de otro, ya sea por mecanismo farmacocinético o farmacodinámico. La literatura ha demostrado que su frecuencia e impacto aumentan considerablemente en pacientes de riesgo específicos como la prescripción de múltiples fármacos, edad avanzada, pluripatologías y determinadas condiciones fisiológicas, lo que incrementa efectos adversos y fallas terapéuticas ²⁴. Diversos estudios han evidenciado la magnitud de este problema. En una investigación en España, reportó que en la farmacoterapia de pacientes que se les prescribía entre dos y cuatro medicamentos tenían 20 % de probabilidad de evidenciar una IM, y la probabilidad se incrementaba a

un 89 % en aquellos que tomaban más de seis ²⁵. Además, se estima que 10 a 20 % de ingresos a centros de salud están vinculadas directamente a las IM, una situación que empeora debido a variables como la edad avanzada y los estados fisiopatológicos del paciente ²⁶.

En este contexto, el análisis de las interacciones medicamentosas y de los factores que influyen en su aparición, resulta fundamental para fortalecer el conocimiento científico en el ámbito de la farmacoterapia clínica, particularmente en poblaciones hospitalizadas con enfermedades respiratorias y además de su estado de nutrición. El desarrollo de investigaciones orientadas a este propósito contribuye a ampliar la comprensión del comportamiento de las interacciones medicamentosas, sus mecanismos y su impacto clínico, proporcionando sustento teórico robusto para la planificación de estrategias preventivas o para detectar IM lo que consolida las prácticas clínicas más seguras y fundamentadas.

Metodológica

Desde el punto metodológico, el uso de ficha de recolección de datos basadas en historias clínicas permitirá obtener información objetiva y sistematizada de los pacientes hospitalizados, cumpliendo con criterios de inclusión y exclusión. Las fichas tendrán ítems importantes que expresan los factores asociados del paciente

hospitalizado en el Servicio de Neumología y de las interacciones medicamentosas potenciales, lo que facilitará un correcto análisis de los resultados. Asimismo, permitirá generar información útil para futuras investigaciones como también para el diseño de estrategia de control y prevención de las interacciones medicamentosas en el ámbito hospitalario.

Práctica

En la práctica actual, cada vez aumentan diagnósticos de enfermedades agudas y/o crónicas (EPOC, asma, diabetes, tuberculosis, obesidad, entre otros), trastornos mentales (como depresión, esquizofrenia, etc.) y otras condiciones asociadas. Estos pacientes presentan múltiples comorbilidades que a la vez requieren de terapias farmacológicas abundantes, por lo que reciben un tratamiento variado aumentando la probabilidad de las interacciones medicamentosas convirtiéndolo en un problema clínico.

Por ello, el tema planteado es pertinente y relevante, ya que permite evidenciar una problemática que compromete la seguridad y calidad de la farmacoterapia, además, estos resultados contribuirán a favorecer la atención integral del paciente mediante la participación activa de Químicos Farmacéuticos Clínicos, promoviendo la atención farmacéutica, concientizar sobre el seguimiento farmacoterapéutico y

fortalecer el sistema de farmacovigilancia. Esto optimizará la detección y controlar oportunamente los factores que se asocian a las IM en pacientes del Servicio de Neumología del HHUT y optimizando su seguridad y reduciendo posibles RAM.

En consecuencia, esta investigación beneficiará a los profesionales de salud, tanto médicos como químicos farmacéuticos, enfermeros e internos, al proporcionar información relevante que permita una toma de decisiones más informada y segura. De este modo, contribuirá en minimizar los riesgos derivados de la polifarmacia, estado de nutrición, entre otros, y optimizará la recuperación del paciente y reducir los costos económicos tanto para el sistema de salud como para los propios pacientes.

1.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1. Alcances

La investigación realizada en este estudio permitió identificar y cuantificar de manera detallada las IMP que se presentan en los pacientes ingresados bajo el régimen de hospitalización en el Servicio de Neumología del HHUT, así como también se analizó aquellos factores que se asocian al grado de riesgo de la interacción, el tipo de mecanismo y el nivel de evidencia clínica. Los hallazgos obtenidos constituyen una evidencia objetiva que

puede servir de guía para estructurar intervenciones institucionales destinadas a disminuir las interacciones medicamentosas potenciales, en estricta concordancia con los factores identificados en la población estudiada.

1.4.2. Limitaciones

La poca cantidad de pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología.

Información limitada de estudios sobre factores asociados a interacciones medicamentosas en poblaciones específicas de pacientes con enfermedades respiratorias.

Se identificó información incompleta en ciertos datos clínicos y en las pruebas de laboratorio del paciente.

El tiempo prolongado para la obtención de los permisos necesarios para la ejecución del estudio en el HHUT.

Historias clínicas que presentaban una carencia de trazabilidad farmacológica y un registro inespecífico de las reacciones adversas a medicamentos, lo que no permitió la evaluación de esta variable dentro del estudio.

1.5.OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo general

Determinar los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024.

1.5.2. Objetivos específicos

Determinar los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el número de interacciones en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024.

Determinar los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el grado de riesgo de la interacción en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024.

Determinar los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el mecanismo de interacción en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024.

Determinar los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el nivel de evidencia clínica de la interacción en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024.

1.6. HIPÓTESIS

1.6.1. Hipótesis general

Existe asociación entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna y las interacciones medicamentosas potenciales en el 2024.

1.6.2. Hipótesis específicas

Existe asociación entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna y las interacciones medicamentosas potenciales, según el número de interacciones, en el 2024.

Existe asociación entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna y las interacciones medicamentosas potenciales, según el grado de riesgo de la interacción, en el 2024.

Existe asociación entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna y las interacciones medicamentosas potenciales, según el mecanismo de interacción, en el 2024.

Existe asociación entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna y las interacciones medicamentosas potenciales, según el nivel de evidencia clínica de la interacción, en el 2024.

1.7. VARIABLES DE ESTUDIO

1.7.1. Variables independientes

Factores del paciente hospitalizado del Servicio de Neumología.

Dimensiones:

Factores sociodemográficos:

- Edad
- Sexo

Factores clínicos del paciente:

- Consumo de alcohol, últimos 30 días antes de la hospitalización.

- Consumo de tabaco, últimos 30 días antes de la hospitalización.
- Índice $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ (PaFi), clasificación de acuerdo a los criterios de Berlín.
- Estancia hospitalaria.
- Número de diagnósticos médicos.
- Estadio de enfermedad renal crónica (ERC) según clasificación KDIGO (Tasa de Filtración Glomerular estimada por CKD-EPI).
- Nutritional Risk Screening (NRS-2002).

Factores relacionados al perfil hepático:

- Aspartato aminotransferasa (AST)
- Alanina aminotransferasa (ALT)
- Bilirrubina total
- Albúmina sérica

Factores relacionados al medicamento:

- Número de medicamentos prescritos por paciente
- Nombre DCI (denominación común internacional) o genérico del medicamento

1.7.2. Variable dependiente

Interacciones medicamentosas potenciales

Dimensión:

- Número de interacciones
- Grado de riesgo de interacción
- Mecanismo de interacción
- Nivel de evidencia clínica de la interacción

1.8. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIO DE MEDICIÓN	
Factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología	Se define como el conjunto de características del paciente hospitalizado, estas características comprenden dimensiones sociodemográficas, clínicas, relacionadas con el perfil hepático y con la prescripción farmacológica, que actúan como factores que pueden determinar interacciones entre medicamentos, y aumentar la severidad en el paciente.	Es el conjunto de características del paciente que se pueden medir y cuantificar para evaluar su asociación con las interacciones medicamentosas potenciales y que se operacionaliza a través de cuatro dimensiones como factores sociodemográficos del paciente, factores clínicos del paciente, factores relacionados al perfil hepático y factores relacionados al medicamento, estos datos se obtendrán de las historias clínicas de la población hospitalizada en el Servicio de Neumología del HHUT en el 2024 mediante el llenado de las fichas de recolección de datos.	Factores sociodemográficos	Edad	Ordinal	☐ ≤ 30 años ☐ 31 a 50 años	☐ 51 a 70 años ☐ 71 años o más
				Sexo	Nominal	☐ Masculino	☐ Femenino
			Factores clínicos del paciente	Consumo de alcohol		☐ Si	☐ No
				Consumo de tabaco		☐ Si	☐ No
				Índice PaO ₂ /FiO ₂ (PaFi)	Ordinal	☐ Oxigenación aceptable (≥ 300 mmHg) ☐ Hipoxemia leve (200–299 mmHg) ☐ Hipoxemia moderada-grave (< 200 mmHg)	
				Estancia hospitalaria		☐ 2-4 días ☐ 5-8 días	☐ > 8 días
				Número de diagnósticos médicos		☐ 1 a 3 diagnósticos ☐ 4 a 7 diagnósticos	☐ > 7 diagnósticos
				Diagnósticos médicos	Nominal	☐ Hipertensión ☐ Diabetes Mellitus ☐ Asma	☐ EPOC ☐ VIH-SIDA ☐ Otros
				Estadio ERC (KDIGO – eTFG CKD-EPI)	Ordinal	☐ Estadio I: ≥ 90 mL/min/1,73 m ² ☐ Estadio II: entre 60 y 89 mL/min/1,73 m ² ☐ Estadio IIIa hasta el V: < 60 mL/min/1,73 m ²	
				Nutritional Risk Screening (NRS-2002)	Nominal	☐ Puntuación < 3: No hay riesgo significativo de desnutrición	☐ Puntuación ≥ 3: Riesgo de desnutrición
			Factores relacionados al perfil hepático	AST	Nominal	☐ Normal (8 a 33 U/L)	☐ Elevado (> 33 U/L)
				ALT		☐ Normal (8 a 35 U/L)	☐ Elevado (> 35 U/L)
				Bilirrubina Total		☐ Normal (≤ 1.20 mg/dL)	☐ Elevado (> 1.20 mg/dL)
				Albúmina Sérica	Ordinal	☐ Normal (3.80 - 5.10 g/dL) ☐ Hipoalbuminemia leve (3.0 - 3.79 g/dL) ☐ Hipoalbuminemia moderada-Severa (<3.0 g/dL)	
			Factores relacionados al medicamento	Número de medicamentos prescritos por paciente		☐ ≤5 medicamentos ☐ 6-10 medicamentos	☐ ≥10 medicamentos
				Nombre DCI (denominación común internacional) o genérico del medicamento	Nominal	Nombre DCI de los medicamentos	

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIO DE MEDICION
Interacciones Medicamentosas Potenciales	Las interacciones medicamentosas se definen como la alteración en la acción farmacológica de un medicamento al ser administrado simultáneamente o en período corto de tiempo con otro medicamento lo que afecta en el efecto terapéutico.	Las interacciones medicamentosas potenciales son aquellas identificadas entre dos o más medicamentos prescritos de manera concomitante en un mismo paciente, y detectadas mediante el módulo Lexi-Interact del sistema clínico Lexicomp, independientemente de haberse producido o no una manifestación clínica.	Número de interacciones medicamentosas	Número total de interacciones medicamentosas según la prescripción médica del paciente	Ordinal	☐ 0 interacciones ☐ 1 a 3 interacciones ☐ 4 a 10 interacciones ☐ > 10 interacciones
			Grado de riesgo de interacción medicamentosa	Calificación de riesgo de interacción medicamentosa según Lexi-interact (Lexicomp)		☐ B: No es necesaria ninguna acción ☐ C: Monitorizar la terapia ☐ D: Considerar la modificación de la terapia ☐ X: Evitar la combinación
			Mecanismo de interacción medicamentosa	Tipo de mecanismo de interacción medicamentosa según Lexi-interact (Lexicomp)	Nominal	☐ Farmacodinámico ☐ Farmacocinético
			Nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa	Clasificación de la evidencia clínica de la interacción medicamentosa según Lexi-interact (Lexicomp)	Ordinal	☐ Baja ☐ Intermedia ☐ Alta

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

2.1.1. Antecedentes internacionales

Kovačević M et al²⁷ en 2017 en Serbia, llevaron a cabo una investigación titulada *“Prevalencia y prevención de interacciones farmacológicas potencialmente relevantes en pacientes ingresados por enfermedades cardiovasculares: un estudio transversal”*. El objetivo fue caracterizar el tipo y la frecuencia de interacciones farmacológicas potencialmente (pDDI) relevantes en pacientes hospitalizados por enfermedades cardiovasculares (ECV) y describir posibles estrategias orientadas a su manejo y prevención. El diseño fue transversal retrospectivo que incluyó a 527 pacientes hospitalizados, empleándose la base de datos Lexi-Interact (Lexicomp) y el análisis estadístico fue con chi cuadrado de Pearson. Respecto a los resultados, la ocurrencia de pDDI fue significativamente mayor en pacientes con un número mayor de medicamentos, con multimorbilidad, estancias hospitalarias prolongadas y diagnósticos concomitantes (arritmias, insuficiencia cardíaca y patologías infecciosas). Además, el 13

% de las exposiciones a pDDI se asoció a compromiso renal o hepático, lo que constituye un factor de riesgo adicional para la aparición de interacciones, estos presentaron efectos adversos sobre el sistema cardiovascular (48,5 %), la función renal y el equilibrio del potasio (22,3 %), el riesgo de sangrado (9,5 %), el control glucémico (6,8 %) y la toxicidad por digoxina (4,6 %). Finalmente, evidenciaron que al menos una pDDI clínicamente relevante fue identificada en el 83,9 % de los pacientes, y resaltan la utilidad de herramientas clínicas como una estrategia eficaz para la detección de interacciones y así mitigar los riesgos farmacoterapéuticos, asimismo, indican que es primordial en pacientes con enfermedades cardiovasculares y alteraciones de la función renal o hepática.

Noor S et al ¹⁷ en 2019 en Pakistán llevaron a cabo un trabajo de investigación titulado *“Posibles interacciones farmacológicas entre los pacientes con neumonía: ¿importan en las perspectivas clínicas?”*. El objetivo fue investigar la prevalencia, los niveles (gravedad y documentación), los predictores (factores de riesgo) y la relevancia clínica de los pDDI entre los pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía. El diseño de estudio fue retrospectivo transversal, y para detectar pDDI utilizaron la base de datos Micromedex y el

análisis estadístico con Regresión logística binaria. Los resultados fueron que, de un total de 431 perfiles, se reportaron pDDI en el 73,1 % y casi la mitad de los perfiles tenían pDDI importantes (53,8 %). El número total de pDDI fue de 1318, de los cuales 606 fueron moderados y 572 fueron pDDI mayores. Los efectos adversos fueron disminución de la respuesta terapéutica, anormalidades electrolíticas, hipoglucemia, hemorragia, hepatotoxicidad e hipertensión y, fueron más prevalentes en quienes tomaban dosis más altas de los fármacos que interactuaron en comparación con las dosis más bajas. Los autores concluyeron que la polifarmacia y la tuberculosis aumentan el riesgo de pDDI, agregan que, un seguimiento cuidadoso de los signos/síntomas y los datos de laboratorio son medidas importantes para reducir los pDDI y sus consecuencias adversas relacionadas en pacientes con mayor riesgo de pDDI.

Fatin M et al ¹⁸ en 2021 en Indonesia llevaron a cabo un estudio titulado "*Posibles interacciones farmacológicas en pacientes adultos con neumonía*". Tuvieron como objetivo identificar y cuantificar las posibles IM en pacientes con neumonía y, evaluar el nivel de riesgo asociado a dichas interacciones. El estudio se diseñó como transversal,

observacional y retrospectivo con una población de 402 pacientes hospitalizados, usando el programa clínico Micromedex y para la estadística inferencial se usó Chi cuadrado para analizar los datos. Registraron un total de 480 posibles interacciones farmacológicas. De estas, 261 (54,38 %) fueron clasificadas como interacciones mayores, 214 (44,58 %) como moderadas y 5 (1,04 %) como menores. De la población total, el 48,51 % presentó al menos una posible IM. Además, se observó que los pacientes que recibieron más de seis medicamentos tenían un riesgo 10,1 veces mayor de experimentar IM con respecto a aquellos que recibieron menos de seis fármacos. Los autores confirmaron una estrecha relación con validez estadística entre las interacciones farmacológicas potenciales y la cantidad de medicamentos prescritos ($p < 0,05$).

Resende N et al ²⁸ en 2021 en Brasil ejecutaron un estudio denominado “*Valoración de los factores asociados a la potencial fármaco-fármaco interacciones en pacientes con tuberculosis y VIH/SIDA*”. Tuvo como objetivo describir las pDDI en pacientes con coinfección por tuberculosis y VIH/SIDA, así como analizar los factores como los sociodemográficos, clínicos y farmacoterapéuticos. El estudio fue retrospectivo con corte transversal. Los pDDI se identificaron utilizando la base de datos

Drug-Reax y el análisis para la asociación se estableció con la prueba de chi cuadrado e incluyó 81 pacientes. Los hallazgos fueron que 77 (95,1 %) estuvieron expuestos a pDDI. Las interacciones más frecuentes fueron entre los antituberculosos y los antirretrovirales que pueden causar ineficacia terapéutica y efectos adversos. Se identificó asociación entre la pDDI contraindicada y moderada con exceso de polifarmacia y días de hospitalización. Concluyeron que se estableció una relación positiva entre el número de fármacos utilizados, el número de enfermedades asociadas y el número de pDDI, poniendo de relieve la importancia de los farmacéuticos en el seguimiento farmacoterapéutico de estos pacientes.

Rasool M et al²⁹ en 2023 en Pakistán llevaron a cabo el siguiente estudio: *“Evaluación de los factores de riesgo asociados a las posibles interacciones farmacológicas en pacientes con enfermedades crónicas”*. Su objetivo fue evaluar la prevalencia de pDDI y determinar los factores que causan riesgos y que se relacionan con una incidencia en las pDDI en personas que tienen enfermedades crónicas. El estudio es observacional, transversal y prospectivo que implicó con un total de 337 pacientes de la sala respiratoria, la sala cardíaca y la sala ortopédica del Hospital de Pakistán, y usaron la base de datos

Micromedex y los datos se analizaron con chi cuadrado de Pearson. Los autores obtuvieron que, dentro de las IM identificadas, el 4,37 % correspondió a combinaciones contraindicadas, el 18,16 % se clasificó como grave, el 46,61 % como moderada y el 30,89 % como leve. Asimismo, se evidenció que la probabilidad incrementada de manifestar pDDI se correlacionó significativamente con adultos mayores (≥ 60 años), la polifarmacia, la sobrecarga terapéutica, una puntuación mayor en el índice de comorbilidad de Charlson, la intervención de múltiples prescriptores por paciente y la prescripción realizada por médicos en formación. Concluyeron como número promedio 1,68 de interacciones por paciente y que los factores mencionados se asocian con un mayor riesgo de aparición de pDDI en pacientes con enfermedades crónicas.

Bektay M et al ³⁰ en 2024 en Turquía realizaron un estudio titulado *“Una evaluación de diferentes softwares de apoyo a la toma de decisiones desde la perspectiva de posibles interacciones entre fármacos en pacientes con enfermedades renales crónicas”*. El objetivo fue determinar la frecuencia y las características de pDDI en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) y evaluar la concordancia entre los sistemas de apoyo a la decisión clínica (CDSS). El estudio fue de tipo

transversal prospectivo, realizado en un hospital universitario de nefrología, que incluyeron a 137 pacientes. Se empleó el coeficiente W de Kendall para medir la concordancia entre los diferentes CDSS y prueba de chi cuadrado para los datos categóricos. Los resultados demostraron que el promedio es de 64 años en estos pacientes con el sexo masculino representando el 41,6 % del total de pacientes. Las comorbilidades más frecuentes fueron HTA, DM y enfermedad arterial coronaria. Según el CDSS Medscape, se identificaron 679 pDDI, de los cuales 1 (0,14 %) estaba contraindicado, 28 (4,1 %) fueron considerados graves y 650 (95,7 %) requerían seguimiento estrecho. Por su parte, Lexicomp registró 604 interacciones, con 9 (1,5 %) clasificadas como categoría X, 60 (9,9 %) como categoría D y 535 (88,6 %) como categoría C. La concordancia entre ambos sistemas de detección fue estadísticamente significativa. Los autores concluyeron que los equipos multidisciplinarios de atención médica, incluyendo farmacéuticos clínicos, deberían participar activamente en la identificación y prevención de pDDI y RAMs, y darle una terapia especializada, con el fin de reducir los riesgos asociados a estas interacciones a pacientes con ERC.

Sah B et al ³¹ en 2025 en Nepal realizaron una investigación titulada “*Posibles interacciones fármaco–fármaco (pDDI) entre pacientes cardíacos hospitalizados en Nepal: un estudio observacional prospectivo*”, cuyo propósito fue cuantificar la gravedad, frecuencia e identificar variables de riesgo asociados a pDDI de la población internada con enfermedad cardiovascular (ECV) mediante la base de datos Lexi-Interact (Lexicomp). Se trató de una investigación prospectiva transversal, se examinó 106 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de ECV y el procesamiento estadístico de los datos se realizó mediante test Chi cuadrado complementada con Regresión logística univariada. Tuvieron como resultado que la mayor proporción de pDDI fueron de una gravedad moderada (77,3 %) predominando aquellas con riesgo de “C” (65,7 %). Entre los fármacos cardiovasculares más frecuentemente implicados en los pares de interacción detectados fueron diuréticos (31,2 %), antiplaquetarios y anticoagulantes (23,8 %), y además los bloqueadores de los canales de calcio (12,2 %). Finalmente, evidenciaron que una mayor estancia hospitalaria, el uso de un mayor número de medicamentos y el ingreso a UCI tenían probabilidades más significativas de presentar PDDI.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Yori M et al ³² en 2019 en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, llevaron a cabo su estudio denominado *“Frecuencia y Características de las reacciones adversas a Medicamentos e Interacciones Farmacológicas en pacientes hospitalizados en un hospital de Tercer nivel en Lima, Perú”*. El estudio fue descriptivo tipo transversal y usaron la base de datos Lexicomp que tuvo como muestra 386 pacientes, de los cuales el 52,8 % correspondían al sexo masculino. Obtuvieron que los pacientes tenían un promedio etario de 43 años y la cantidad de medicamentos que se prescribió oscilaba en un rango de 2 a 5 medicamentos, abarcando al 61,4 % de los casos. Se identificaron en 176 pacientes un total de 311 DDI con significancia clínica, siendo los antimicrobianos como los más frecuentemente involucrados. Las interacciones farmacodinámicas fueron las más comunes, representando el 68,3 % del total, y se clasificaron principalmente con los de categoría de severidad moderada (63,7 %) con evidencia de calidad regular (72,5 %). Concluyeron que existe una relación estadística con el número de fármacos que se prescriben y las interacciones medicamentosas.

Aranda C y Mendoza J ²² en 2020 en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, desarrollaron una tesis médica denominada *“Factores asociados a interacciones fármaco–fármaco potencialmente graves en pacientes adultos mayores en un hospital de Lima-Perú, 2018–2019”*. El propósito del estudio fue determinar la frecuencia de IMP graves en adultos mayores hospitalizados, así como los factores que se asocian. Se trató de un estudio transversal analítico, que para detectar IMP usó la base de datos Lexicomp, mientras que el análisis de los factores asociados se efectuó utilizando regresión de Poisson con varianzas robustas. En una población de 306 pacientes, se observó un predominio etario entre 68 y 82 años. Del total evaluado, el 27,78 % presentó IMP graves, siendo frecuente la prescripción de cinco o más medicamentos. Además, hallaron que el sexo femenino, presencia de síntomas depresivos, la osteoartritis, y polifarmacia se asocian significativamente. A partir de estos hallazgos, determinaron que múltiples medicamentos concomitantes es el factor de riesgo clave en el desarrollo de IM de alta gravedad, debido a ello, los autores plantean como recomendación una valoración continua de IMP en pacientes geriátricos que tienen polifarmacia.

Tarco J y Cruz E ²³ en 2021 en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, realizaron un trabajo de investigación titulado *“Incidencia y nivel de gravedad de las interacciones medicamentosas potenciales en el Departamento de Medicina del Hospital Regional del Cusco entre los meses enero – abril del 2021”*. Se trató de un trabajo con diseño descriptivo, retrospectivo y transversal. Su población fueron 268 pacientes en Medicina A, 103 en Medicina C y 92 en Neurociencias. Para el análisis de datos se empleó el Análisis de Varianza (ANOVA) y herramientas de evaluación farmacológica como Micromedex y Lexicomp. Los resultados mostraron que el grupo de 30 a 59 años era el predominante, en cuanto a las IM, predominó en Medicina A con 246 pacientes (91,79 %). La polifarmacia fue una característica recurrente, con un rango mayoritario de 4 a 5 medicamentos en el 32,25 % de las prescripciones. La interacción más frecuente correspondió a la combinación de metamizol y omeprazol, siendo el metamizol el fármaco involucrado en el 8,50 % del total de interacciones detectadas y los antimicrobianos predominantes en las RAM. Concluyendo que, en las unidades evaluadas (Medicina A, C y Neurociencias) el grado de gravedad de la IMP más frecuente fue el de tipo moderada con 52,30, 47,53 y 65,78 %

respectivamente, y se encontró asociación entre la polifarmacia e insuficiencia renal.

Huayta P ³³ en 2021 en la Universidad Norbert Wiener, desarrolló un trabajo de investigación titulada *“Interacciones medicamentosas potenciales asociadas a la polifarmacia en prescripciones de pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica San Pablo, febrero–abril de 2021”*. La investigación correspondió a un diseño descriptivo-correlacional, prospectivo, e incluyó el análisis de 283 prescripciones médicas. Para detección de interacciones medicamentosas se empleó la base de datos Micromedex, mientras que el análisis inferencial se utilizaron Chi cuadrado y Rho de Spearman. Se evidenciaron que el 51,9 % de las prescripciones contenían entre seis y diez medicamentos, siendo la HTA la comorbilidad más frecuente (46,3 %), y predominó el grupo etario de 50 a 69 años (57,6 %). En relación con las interacciones medicamentosas, el 46,6 % presentó entre una y cinco interacciones, seguido de un 35,4 % con seis a diez interacciones. Los analgésicos opioides constituyeron el grupo farmacológico más implicado (22,6 %), predominando las interacciones de tipo farmacodinámico (66 %) y aquellas clasificadas con alto grado de severidad (61,8 %).

Finalmente, evidenciaron una asociación estadísticamente significativa entre la polifarmacia y la presencia IMP.

2.1.3. Antecedentes locales

Tonconi P ³⁴ en 2022 en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, desarrolló el trabajo de investigación titulado "*Interacciones farmacológicas potenciales en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Hipólito Unanue, Tacna 2021*". Planteó como objetivo determinar incidencias de IMP en prescripciones médicas del servicio de medicina revisando los historiales clínicos. La investigación es retrospectiva, transversal y descriptiva, y para identificar las IMP se realizó mediante la base de datos Micromedex, Drugs interactions y Medscape. Teniendo como resultado un total de 135 pacientes presentando al menos una interacción el 85,19 %, mientras que el 14,81 % no mostró ninguna. Del total de las interacciones detectadas, el 26,34 % correspondió a interacciones farmacocinéticas y el 73,66 % a interacciones farmacodinámicas. Entre las combinaciones más frecuentes se encuentran paracetamol y ranitidina (2,15 %), ranitidina y tramadol (4,03 %) y dimenhidrinato y tramadol (4,30 %). Asimismo, las IMP con respecto a su severidad, se registró un

total de 372 interacciones, de los cuales un 22,04 % fueron graves, un 59,68 % moderadas y un 18,28 % leves. Concluyendo que estos hallazgos son relevantes para la actualización de los protocolos de atención, permitiendo optimizar la administración de medicamentos de manera segura y eficaz.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Interacción medicamentosa

Se originan por la modificación de su acción y función del fármaco debido a la injerencia de otro fármaco, componentes químicos externos o incluso compuestos fisiológicos del propio cuerpo. Esta interacción puede generar un efecto positivo en el tratamiento o, por el contrario, un efecto tóxico que puede ser significativo. Los tratamientos de los pacientes suelen incluir la administración de múltiples fármacos, suplementos vitamínicos y naturales, y dietas alimenticias perjudiciales. Se ha documentado que la intervención de estos compuestos interfiere negativamente en la seguridad y eficacia del tratamiento terapéutico, ya que puede provocar toxicidad o favoreciendo el desarrollo de IM ³⁵.

2.2.2. Clasificación de la interacción medicamentosa

2.2.2.1. Interacciones farmacéuticas

Se debe a una incompatibilidad que ocurre antes de que los medicamentos se administren al paciente, cuando se mezclan dos o más fármacos en una misma solución, lo que puede dar lugar a reacciones físicas (precipitación, turbidez, cristalización, adsorción) o químicas (fotodegradación, oxidación-reducción, formación de compuestos inactivos, entre otros) que alteran la eficacia y seguridad de los medicamentos ³⁶.

2.2.2.2. Interacciones farmacocinéticas

Se dan cuando un medicamento altera el comportamiento de otro dentro del cuerpo, influenciando su absorción, distribución, metabolismo o eliminación ³⁶.

Absorción

La cantidad de medicamento que llega al torrente sanguíneo puede verse afectada por otros fármacos y enfermedades fisiológicas, reduciendo la biodisponibilidad o de la concentración máxima del fármaco ³⁷.

Modificación del pH: Las fluctuaciones del pH gástrico condiciona los procesos de absorción y difusión de medicamentos que transitan por el epitelio de sistema digestivo, como el grupo de antiácidos, que alteran el pH de la mucosa gastrointestinal y afectan la carga iónica de diversos medicamentos como las penicilinas, tetraciclinas, sulfonamidas, nitrofurantoína.

Sustancias que forman complejos químicos: ocurre cuando un fármaco se adhiere químicamente a otro fármaco formando complejos que impiden sus absorciones. Un caso típico es la colestiramina, un compuesto que produce complejos químicos con la digoxina y warfarina, reduciendo su biodisponibilidad.

Quelación: Es el mecanismo cuando agentes quelantes se unen a iones metálicos, produciendo una formación de quelatos que no pueden ser absorbidos ³⁸.

Alteración en el movimiento gastrointestinal (GI): Influyen en la proporción de fármacos que se transportarán a lo largo del sistema digestivo como también el tiempo que se expone el fármaco en este sistema, lo que afecta definitivamente en su biodisponibilidad como la metoclopramida, agentes

catárticos, anticolinérgico como atropina y analgésicos opioides ³⁸.

Alteraciones del microbiota intestinal: es sustancial en la sintetización de vitamina K ya que se produce en el microbiota, así como la reactivación de metabolitos inactivos conjugados que son eliminados a través de la bilis. Por ello, un uso crónico de antibióticos puede eliminar la flora intestinal, evitando una reactivación de estos metabolitos y disminuyendo la síntesis de la vitamina K, potenciando con los anticoagulantes ³⁸.

Distribución

Una vez absorbido el medicamento, viaja por el cuerpo a través de la sangre. La llegada al sitio de acción depende de factores como la perfusión sanguínea, la fijación del fármaco a las proteínas plasmáticas (como las lipoproteínas, la alfa-1-glicoproteína ácida y la albúmina), baja tasa de extracción del medicamento y el pH sanguíneo. La fijación a proteínas es crucial, ya que influye en la distribución del medicamento. Si dos medicamentos compiten por la misma proteína, quién se encuentra una concentración más elevada o una afinidad superior ejercerá un desplazamiento del otro

fármaco, aumentando su concentración en el cuerpo³⁷.

Por ello, algunas alteraciones pueden influir en la distribución del fármaco como los siguientes:

Alteraciones en el flujo sanguíneo: Una elevada eficiencia en la eliminación de un fármaco sea por medio hepático o renal, está determinado por el volumen de fármaco que consiguen llegar al hígado o riñón y del gasto cardíaco.

Desplazamientos en la acoplación a proteínas plasmáticas: Los fármacos desplazan a otros fármacos o sustancias químicas en la unión a las proteínas plasmáticas, y al desplazar a uno de ellos, hace que incremente la fracción libre del medicamento desplazado. Esto puede resultar en un aumento de la actividad farmacológica y, potencialmente aumentar la aparición de efectos tóxicos o adversos.

Inductores e inhibidores de proteínas transportadoras de fármacos: Estas proteínas están presentes en membranas celulares de varios tejidos y órganos, teniendo como responsabilidad agilizar la entrada de los fármacos a las células, por ello, la inducción o inhibición de estas proteínas afectaría en la distribución del

fármaco. La Glucoproteína P (Gp-P), está ampliamente presente en la barrera intestinal y en la BHE, por lo que si se inhibe esta proteína afectaría en la distribución de varios fármacos que difunden a ese nivel. Como ejemplo, la interacción del ketoconazol que es un inhibidor de la Gp-P y el Ritonavir producen una limitación a nivel de la BHE que reduce la difusión del Ritonavir al SNC, produciendo un aumento de sus concentraciones en el líquido cefalorraquídeo (LCR) ³⁸.

Alteración del pH sanguíneo: Los cambios de pH pueden modificar la fracción ionizada y no ionizada de ciertos medicamentos, influyendo en su absorción, distribución y actividad, e incrementando la penetración de la fracción no ionizada y liposoluble en la BHE ³⁹.

Metabolismo

Este complejo enzimático es clave en el metabolismo oxidativo de los medicamentos, siendo responsable de aproximadamente el 80 % de este proceso ³⁸. Asimismo, tiene fases en la metabolización y son las siguientes:

Fase 1: Las modificaciones en este proceso aumentan la polaridad de los fármacos, lo que puede dar lugar a

varios efectos, como la inactivación del medicamento o la conversión de una forma inactiva en una activa, debido a procesos de oxidación que se llevan a cabo en el sistema microsómico hepático, aunque también pueden ocurrir mediante mecanismos no microsómicos realizadas por flavoproteínas monooxigenasas, xantina oxidasa, peroxidasas hepáticas. El proceso de reducción por reductasas hepáticas (nitroreductasa, quinona oxidorreductasa, aldehído reductasa) y, por último, hidrólisis por enzimas hidrolasas (esterasa, amidasa).

Fase 2: Los productos del metabolismo generados en la fase 1 se conjugan con diversas moléculas endógenas, lo que aumenta su solubilidad en agua. Estas conjugaciones incluyen unión de grupos como sulfatos, ácido glucurónico, acetilos, glutatión entre otros, lo que facilita su eliminación del compuesto farmacológico debido a un incremento en su polaridad ³⁸. En consecuencia, se describen alteraciones que afectan al metabolismo del fármaco, estas son las siguientes:

Variabilidad farmacogenética metabólica: La evidencia científica señala que los polimorfismos del CYP450

alteran la función catalítica, como se evidencia con el CYP2D6, cuya deficiencia genética se traduce en una actividad metabólica disminuida que incrementa el riesgo de toxicidad farmacológica en estos pacientes ⁴⁰.

Procesos de inducción enzimática: la administración simultánea de múltiples fármacos o de dosis elevadas puede acelerar la actividad enzimática hepática mediante el aumento en la síntesis de sus enzimas, lo que disminuye la concentración de otros fármacos afectando en su biodisponibilidad y efecto terapéutico ⁴¹.

Proceso de inhibición enzimática: Este efecto se debe a que el fármaco inhibidor reduce la síntesis de enzimas responsables de la biotransformación de otro fármaco, disminuyendo su aclaramiento por lo que extiende su semivida ocasionando una mayor concentración del principio activo en el plasma, lo que potencia su función terapéutica o tóxica ⁴².

Eliminación

En la eliminación biliar, la circulación enterohepática o la excreción biliar pueden verse afectadas por otros

medicamentos. En la eliminación renal, las interacciones pueden ocurrir a través de la competencia por los transportadores, modificación del pH urinario o perturbaciones del ritmo de eliminación del volumen hídrico ³⁷.

Alterando la Filtración Glomerular (FG): en el aparato glomerular es permeable solo el principio activo que no se encuentre ligada a las proteínas circulantes, por ello, cualquier perturbación en la fijación de unión a proteínas plasmáticas alteran directamente la magnitud de tasa de aclaramiento por filtración ³⁹.

Alterando el proceso de secreción tubular: tiene lugar principalmente en el túbulo contorneado proximal donde se interfieren o saturan las vías de transporte transmembrana como proteínas de resistencia a múltiples drogas (MDR), transportadores de cationes orgánicos (OCT), transportadores de aniones orgánicos (OAT), la Gp-1, proteínas de resistencia asociadas al cáncer de mamá (BCRP). Múltiples sustancias tienen mucha afinidad a estos sistemas, motivo por el cual se genera saturación competitiva en estos transportadores lo que afecta la eliminación de otros fármacos ³⁹.

Alteración en la reabsorción tubular: Conforme el fármaco avanza al túbulo contorneado distal aumenta su concentración, lo que permite que difunda a través de la membrana tubular reabsorbiéndose si se encuentra en su forma no ionizada. No obstante, cuando existe variaciones en el pH urinario, esto afecta la cantidad que se reabsorberá en el túbulo:

- Fármacos que tienen pH ácido, se reduce su excreción en un entorno urinario ácido y aumenta su eliminación en condiciones alcalinas.
- Fármacos que tienen pH alcalino, aumenta su excreción cuando se acidifica la orina y se reduce en condiciones alcalinas ³⁹.

2.2.2.3. Interacciones farmacodinámicas

Se debe a cuando un fármaco modifica la respuesta intrínseca del órgano efector, esto puede producirse a nivel del receptor, a través de mecanismos de sinergismo del tipo de adición, potenciación y sensibilización, mecanismos de antagonismo del tipo fisiológico, no competitivo y competitivo (reversible o irreversible), agonismo parcial. Esto produce la disminución o anula el efecto terapéutico, o amplifica el

efecto que puede alcanzar a riesgo de toxicidad del fármaco y de sus efectos adversos ³⁶.

2.2.3. Factores de riesgo

La evaluación sistemática de los esquemas terapéuticos es crucial para detectar interacciones en pacientes expuestos a un elevado volumen de medicamentos. Los efectos clínicos de estos cruces, que abarcan desde el beneficio terapéutico hasta consecuencias críticas como la toxicidad o la ineffectividad del tratamiento, se ven fuertemente condicionados por la prevalencia del evento y su grado de severidad intrínseco ³⁹.

Factores relacionados a los medicamentos

Uso de dosis superiores a las comúnmente recomendadas ocasionando un aumento en la probabilidad de producir efectos adversos del medicamento.

Administración concomitante de fármacos que puede ocasionar interacciones medicamentosas que disminuyen o aumentan el efecto terapéutico del medicamento.

Tratamientos de larga duración que pueden favorecer la presencia de interacciones farmacológicas, efectos secundarios indeseados y de reacciones adversas al medicamento.

Cantidad de medicamentos prescritos al paciente ⁴³.

Factores sociodemográficos del paciente

Edad: En personas de edad avanzada, la capacidad de biotransformación se reduce debido a una menor síntesis de enzimas hepáticas y por una disminución de la función renal que están presentes mayormente en pacientes adultos mayores, lo que favorece la vida media de los fármacos lo que causa un incremento en la concentración del fármaco y los riesgos de toxicidad por su acumulación o potenciando su efecto ⁴³.

Sexo: En varios estudios han evidenciado las diferencias en la concentración plasmática de proteínas entre el hombre y la mujer, lo que afecta en las semividas farmacológicas. Por otro lado, el estado hormonal puede influir en la actividad de algunas enzimas al inhibirlas o inducirlas ⁴³.

Factores clínicos del paciente

Factor hereditario: No depende de la dosis administrada ni de la enfermedad, ya que, igual se presenta la alteración farmacológica. Alrededor de una décima parte de la población masculina de ascendencia africana que, bajo tratamiento con agentes oxidantes como primaquina, analgésicos específicos (fenacetina) y ciertas sulfonamidas muestran susceptibilidad a manifestar cuadros agudos de anemia hemolítica, esto se debe

a una variante genética caracterizada por la deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa en los hematíes ⁴⁴.

Disfunciones hepáticas y renales: como la Insuficiencia Hepática y/o Renal, que disminuye la eliminación y biotransformación de los fármacos, respectivamente. Las dosis administradas tienen el potencial de inducir acumulación sistemática del principio activo y rebasar el umbral terapéutico alcanzando el rango tóxico e incrementando el riesgo de eventos adversos graves ³⁹.

Tolerancia farmacológica: Se debe a una reducción progresiva del efecto de un fármaco producto de una dosificación farmacológica prolongada en el tiempo, lo que requiere un ajuste en la dosis para mantener la respuesta terapéutica inicial y adecuada ⁴⁵.

Dieta y nutrición: Se ha evidenciado que las proteínas y carbohidratos influyen de forma contrapuesta en el metabolismo oxidativo de los fármacos; en particular, una ingesta elevada de proteínas suele potenciar la biotransformación oxidativa de medicamento como la teofilina, en contraste con el efecto inhibitorio que ejercen los carbohidratos. Asimismo, una nutrición baja en proteínas impacta negativamente a nivel renal, disminuyendo tanto el flujo plasmático como la tasa de filtración

y la depuración de creatinina, lo que ralentiza la excreción de los medicamentos ⁴⁵.

Consumo de alcohol y tabaco: El alcohol en dosis pequeñas produce inhibición enzimática hepática y en dosis altas o crónicas, produce inducción enzimática hepática como intestinal, además de sus efectos supresores del SNC que influyen en interacciones farmacodinámicas. Asimismo, el tabaco provoca una inducción enzimática por los tóxicos constantes que están presentes, además se asocia a un impacto múltiple y negativo en la salud del paciente ⁴⁴.

Tipo de enfermedad: Las patologías crónicas graves modifican la expresión de enzimas hepáticas, alteraciones en la actividad de transportadores renales y en la unión a proteínas (plasmáticas como de membrana), además, al aumentar la farmacoterapia por la gravedad de la enfermedad, requiere un mayor análisis en la prescripción de medicamentos.

Pluripatología: La presencia de múltiples patologías puede generar la necesidad de instaurar tratamientos adicionales sobre regímenes terapéuticos ya establecidos aumentando la probabilidad de interacciones medicamentosas ⁴⁴.

2.2.4. Base de datos Lexicomp

Es una base de datos especializada en información farmacológica que, a través de su módulo de Lexi-Interact (Lexicomp), brinda soporte a la toma de decisiones clínicas mediante su contenido actualizado, basado en evidencia científica. Esta herramienta proporciona datos detallados sobre medicamentos, indicaciones terapéuticas, dosis, contraindicaciones, efectos adversos e interacciones farmacológicas potenciales otorgando amplia información clínica y farmacológica con confiabilidad en sus fuentes, por ello, es ampliamente utilizada por profesionales de la salud para optimizar la seguridad y efectividad de la farmacoterapia, especialmente en pacientes con esquemas terapéuticos complejos o polimedicados. Asimismo, clasifica las interacciones de la siguiente manera:

Según grado de riesgo de la interacción (Risk Rating):

1. Sin interacción conocida (A)
2. No es necesaria ninguna acción (B): la información existente indica que pueden presentar interacción, sin embargo, no se dispone de evidencia clínica relevante sobre la interacción.

3. Monitorizar la terapia (C): establece que es necesario un seguimiento clínico para detectar efectos indeseados y que en algunos pacientes podría requerirse ajuste posológico de uno o ambos medicamentos.
4. Considerar la modificación del tratamiento (D): existe una interacción significativa, lo que recomienda realizar estrategias como vigilancia intensiva, ajustes empíricos de dosis o la selección de alternativas terapéuticas.
5. Evitar la combinación (X): evidencia que los fármacos conllevan interacciones clínicamente relevantes, en las cuales los riesgos superan ampliamente los beneficios ⁴⁶.

Según nivel de evidencia clínica (Reliability):

1. Alta (High): Interacción respaldada por evidencia sólida, estudios bien diseñados y múltiples referencias de buena calidad.
2. Intermedia - alta (Intermediate-High): Evidencia robusta, aunque puede incluir algunos estudios menos sólidos o resultados indirectos.
3. Intermedia (Intermediate): Evidencia moderada con algunas publicaciones, reportes clínicos o literatura farmacológica, no tan robusta como la anterior.

4. Intermedia-baja (Intermediate-Low): Evidencia limitada, pero que tiene casos demostrados, estudios pequeños o datos farmacocinéticos.
5. Mínima (Lowest): Evidencia muy débil o hipotética, puede estar basada en mecanismos farmacológicos teóricos sin datos clínicos sólidos ⁴⁶.

Según mecanismo de interacción: establece el mecanismo de IM del tipo farmacocinético, farmacodinámico y en algunos medicamentos tipo mixto (farmacocinético y farmacodinámico)

⁴⁶.

2.2.5. Nutritional Risk Screening 2002

Es una herramienta validada internacionalmente para la identificación temprana del riesgo nutricional especialmente en pacientes hospitalizados. Su aplicación permite evaluar de manera integral el estado nutricional considerando el grado de compromiso nutricional, la severidad de la enfermedad y la edad del paciente. Diversos estudios han demostrado que un puntaje elevado en el NRS-2002 (Mayor de 3 puntos) se asocia con peores desenlaces clínicos, como mayor estancia hospitalaria, incremento de complicaciones y mayor riesgo de mortalidad. En este contexto, el uso del NRS-2002 en pacientes hospitalizados constituye un indicador clínico relevante, ya que aporta

información objetiva sobre un factor clínico del paciente que puede influir de manera significativa en la evolución de la enfermedad y en la respuesta a la farmacoterapia ⁴⁷.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Comorbilidad: representa la simultaneidad de mínimo dos a más trastornos, enfermedades, o condición clínica que afecta de forma concomitante a un único paciente. Estas afecciones clínicas adicionales pueden interferir en el diagnóstico, pronóstico y respuesta al tratamiento de la enfermedad principal ⁴⁸.

Diagnóstico médico: es el proceso clínico sistemático realizado por el médico para identificar una enfermedad, trastorno o condición específica en un paciente, a partir de la historia clínica, el examen físico, la correlación de signos y síntomas, y que se complementa con pruebas de laboratorio, estudio de imágenes u otros exámenes, con el fin de determinar un plan terapéutico y establecer un pronóstico ⁴⁹.

Farmacocinética: estudia el movimiento y las transformaciones que un fármaco experimenta dentro del organismo, desde su administración y los procesos de absorción, distribución, metabolismo y eliminación ⁵⁰.

Farmacodinamia por adición: se presenta cuando dos medicamentos con efectos similares o complementarios generan un efecto conjunto

equivalente a la suma de sus efectos por separado, sin potenciarse ni antagonizarse ³⁷.

Farmacodinamia por potenciación: es cuando dos medicamentos en la que uno de ellos modifica el sitio de acción, afinidad o actividad intrínseca del receptor celular sobre el que actúa el otro fármaco. Como consecuencia, se obtiene una respuesta biológica exacerbada superando los efectos individuales de cada medicamento cuando se administran por separado ³⁷.

Morbilidad: es la presencia de enfermedades o lesiones en una población. Incluye las complicaciones y consecuencias negativas para la salud que pueden derivarse de una enfermedad, un procedimiento médico, tratamiento farmacológico, de una prueba diagnóstica, o cualquier otra condición de salud ⁵¹.

Hipoxemia: se refiere a la fracción de hemoglobina en los glóbulos rojos que está unida a moléculas de oxígeno. Este valor indica el porcentaje de hemoglobina que está saturada con oxígeno, un valor menor del 90 %, indicaría presencia de hipoxemia ⁵².

Índice de PaFi: es una herramienta clínica que cuantifica la capacidad de difusión de oxígeno a nivel alveolocapilar, se obtiene por medio de una división entre presión parcial de oxígeno arterial y el volumen fraccionario del oxígeno inspirado que recibe el paciente, cuyos

resultados sirven para clasificar y estimar la severidad del compromiso pulmonar de acuerdo con los criterios establecidos en el Consenso de Berlín ⁵³.

Polifarmacia: es la coadministración simultánea de cinco o más principios activos en el paciente ⁵⁴.

Servicio de Neumología: es un área con médicos especialistas en neumología donde se tiene conocimiento de la fisiopatología de las distintas enfermedades respiratorias y sus comorbilidades, además de los medicamentos específicos de esta población ⁵⁵.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO, DISEÑO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de la investigación

Esta investigación se clasifica como **aplicada**, debido a que sus resultados buscan contribuir a la optimización de la práctica clínica mediante la generación de evidencia relacionada con la prevalencia y factores asociados al fenómeno estudiado, tomando como referencia un contexto específico de la realidad del problema de investigación ⁵⁶.

3.1.2. Diseño de la investigación

Es una investigación **no experimental, observacional**, dado que el diseño metodológico se limita al registro y análisis de los datos clínicos del paciente sin interferir ni manipular en su naturaleza ⁵⁷. Adoptando asimismo un diseño **transversal** con enfoque **retrospectivo**, debido a que el registro de datos se limitó a un único período de estudio y la información fue extraída a partir de antecedentes clínicos previamente documentados ⁵⁷.

3.1.3. Nivel de investigación

La investigación se rigió bajo un alcance de nivel **descriptivo y correlacional**, dado que posee un carácter analítico orientado a identificar y examinar la relación que puede existir entre las dos variables consideradas ⁵⁸.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población

Se consideró como población de estudio a los pacientes cuya condición clínica exigió hospitalización en el Servicio de Neumología del HHUT en el intervalo temporal de junio a diciembre del 2024, que cumplieron criterios de inclusión y exclusión establecidos.

3.2.2. Muestra

Se optó por un abordaje de tipo censal para la conformación del grupo de estudio, por lo que estuvo constituida por todos los pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del HHUT en el período de junio a diciembre del 2024, cuyas historias clínicas estuvieron disponibles y se constató en que se cumpla con los criterios de inclusión. La muestra final quedó constituida por 109 pacientes hospitalizados que reunieron los criterios establecidos.

Criterios de inclusión para el estudio

Historias clínicas de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología que recibieron dos o más medicamentos al día.

Pacientes hospitalizados por un período mayor a 24 horas en el Servicio de Neumología.

Pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología mayores de 18 años.

Criterios de exclusión para el estudio

Pacientes hospitalizados que recibieron solo un medicamento al día.

Pacientes hospitalizados cuya estancia fue menor a 24 horas en el Servicio de Neumología.

Historias clínicas fuera del período de junio a diciembre del 2024.

Historias clínicas ilegibles o incompletas respecto a su prescripción médica.

Pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología menores de 18 años o gestantes.

3.3. MATERIALES E INSTRUMENTOS

3.3.1. Materiales

- IBM software estadístico (SPSS) versión 25.0
- Computadora

- Impresora
- Artículos de papelería (hojas bond, hojas de colores, lapiceros, corrector, lápiz, entre otros)
- USB

3.3.2. Instrumentos

- Ficha de recolección de datos del paciente y de su prescripción médica.
- Ficha con cuadro de calificación de las interacciones medicamentosas potenciales según la base de datos Lexi-interact (Lexicomp).
- Ficha de cuadro de puntuación del Nutritional risk screening 2002 (NRS - 2002).

3.4. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS EN RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de los datos se empleó la observación como técnica fundamental, considerada un proceso riguroso y sistemático que posibilita el acercamiento directo al objeto de estudio. Esta metodología permitió obtener información relevante del contexto investigado, con el propósito de describir

y analizar posteriormente las dinámicas y situaciones observadas en la realidad empírica ⁵⁹.

Por consiguiente, para garantizar el desarrollo del estudio, se obtuvo la autorización formal mediante la presentación de una solicitud con los requisitos respectivos, dirigida al director del Hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT), el Médico Eddy Richard Vicente Choque y que luego se tuvo que tener la aprobación de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación del HHUT y del Comité de ética de la investigación. Posteriormente, se coordinó con el responsable del área de Archivos, donde se custodian las historias clínicas, llevándose a cabo una revisión minuciosa de los expedientes clínicos, además, observar y verificar que se cumpliera con los requerimientos de inclusión o exclusión, los datos recopilados fueron los factores clínicos, sociodemográficos, relacionados al perfil hepático y de los medicamentos, los cuales fueron registrados por medio de las fichas de recolección de datos y prescripción médica, y observándose a que categorías pertenecen en los criterios de medición, con respecto al perfil hepático, se consideraron los rangos de referencia establecidos por el laboratorio del HHUT, asimismo, se usó la ficha de puntuación del NRS-2002 para hallar el riesgo de desnutrición,

como resultado, se obtuvo todos los datos de cada factor para poder identificar las IM potenciales en este estudio y determinar si existe una asociación significativa con estos factores.

3.4.2. Técnicas de análisis de datos

3.4.2.1. Procedimiento para la evaluación de resultados

La información analizada se extrajo de manera directa a partir de los instrumentos de captación previamente diseñados y validados, estos datos tanto las variables dependientes como las independientes con sus respectivos indicadores, se analizaron para luego introducirlos en una matriz digitalizada del programa Microsoft Office Excel y, se organizó correspondiendo a los objetivos de este estudio.

Para determinar y evaluar las interacciones medicamentosas potenciales se utilizó la última versión actualizada de la base de datos farmacológicos Lexi-Interact (Lexicomp) que de acuerdo a las dimensiones de la variable dependiente se detectaron las interacciones medicamentosas potenciales según lo siguiente:

Según su calificación de riesgo:

- ✓ Evitar combinación (X)
- ✓ Considerar la modificación de la terapia (D)
- ✓ Monitorizar terapia (C)
- ✓ No es necesaria ninguna acción (B)
- ✓ Sin interacción (A)

En este estudio no se utilizó la calificación A porque se obtuvo el número de pacientes sin interacciones medicamentosas potenciales.

Según su mecanismo de interacción:

- ✓ Farmacocinético
- ✓ Farmacodinámico

Según su nivel de evidencia clínica:

- ✓ Baja
- ✓ Intermedia
- ✓ Alta

En este estudio se agrupó la evidencia Alta e Intermedia-Alta en la categoría de Alta, y con respecto a la evidencia Intermedia e Intermedia-Baja, en la categoría de Intermedia.

Por último, mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 25.0, se procesó los datos obtenidos de cada factor para contrastar la hipótesis de relación y determinar la dependencia estadística entre las variables dependientes e independientes.

3.4.2.2. Análisis de datos

El procesamiento inferencial se ejecutó por medio de Chi cuadrado de Pearson, orientado a estimar la correlación clínica entre las variables categóricas de este estudio para así determinar cuáles son los factores que se asocian a la interacción medicamentosa de los medicamentos administrados a los pacientes hospitalizados del Servicio de Neumología. Para la toma de decisiones estadísticas, se asumió error alfa del 5 % ($p < 0,05$) como indicador de significancia, y del 1 % ($p < 0,01$) para denotar una significancia altamente robusta.

Para la presentación de resultados se plasmó con gráficos de barras, con tablas y cuadros estadísticos de cada indicador, estos tuvieron como finalidad ayudar a

explicar con claridad los resultados y aportando un análisis adecuado de los hallazgos.

3.4.3. Consideraciones éticas

La idoneidad ética y metodológica de esta investigación fue respaldada por el dictamen aprobatorio del Comité Institucional de Investigación del HHUT, documento formalizado bajo la codificación 55-CIÉI-HHUT-2025 y por la Resolución Ejecutiva Regional N°270-2024-ETARRRHH-OEGDRRHH-DRS.T/GOB.REG.TACNA.

Asimismo, se cumplió con las consideraciones éticas establecidas, se aseguró un especial énfasis en la protección de la identidad y de los registros personales pertenecientes a todos los pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del HHUT, además, se resguardó la confidencialidad de los datos extraídos de los expedientes clínicos de los pacientes y se mantuvo bajo criterios de anonimato, ya que la identidad de los pacientes fue sustituida por códigos numéricos. La información clínica extraída se circunscribió estrictamente al ámbito académico y de investigación. De igual modo, el protocolo metodológico se estructuró de forma rigurosa con el cumplimiento de los preceptos éticos estipuladas en la Declaración de Helsinki.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Características de las interacciones medicamentosas

Tabla 1. Características de las interacciones medicamentosas presentadas en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024

CARACTERÍSTICAS DE LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	n	%
Grado de Riesgo de la interacción		
No es necesaria ninguna acción (B)	162	28,78
Monitorizar la terapia (C)	335	59,50
Considerar la modificación de la terapia (D)	34	6,04
Evitar la combinación (X)	32	5,68
Mecanismo de Interacción medicamentosa		
Farmacodinámico	371	65,90
Farmacocinético	192	34,10
Nivel de Evidencia Clínica		
Baja	17	3,02
Intermedia	515	91,47
Alta	31	5,51
Total	563	100

Fuente: Ficha de recolección de datos. Elaboración propia

Interpretación:

Se identificaron un total de 563 interacciones medicamentosas potenciales en 93 de los 109 pacientes que fueron hospitalizados en el Servicio de Neumología del HHUT.

Según el grado de riesgo se observa que el 28,78 % de las interacciones No es necesario realizar ninguna acción (B) y el 59,50 % de las interacciones se debe Monitorizar la terapia del paciente (C), el 6,04 % se Considera modificar la terapia (D) y solo el 5,68 % se requiere Evitar la combinación (X).

Según el mecanismo de la interacción medicamentosa, la tabla muestra que el 65,90 % de las interacciones son de mecanismo interacción farmacodinámico y que de acuerdo a la base de datos Lexicomp, fueron principalmente de tipo sinergismo. Por otro lado, el 34,10 % correspondió a interacciones farmacocinéticas relacionadas mayoritariamente a procesos de metabolismo del medicamento.

Por último, con respecto al grado de evidencia clínica, se determinó que 91,47 % de las IMP tiene un grado Intermedio en evidencia clínica y solo el 5,51 % un nivel Alto de relevancia clínica.

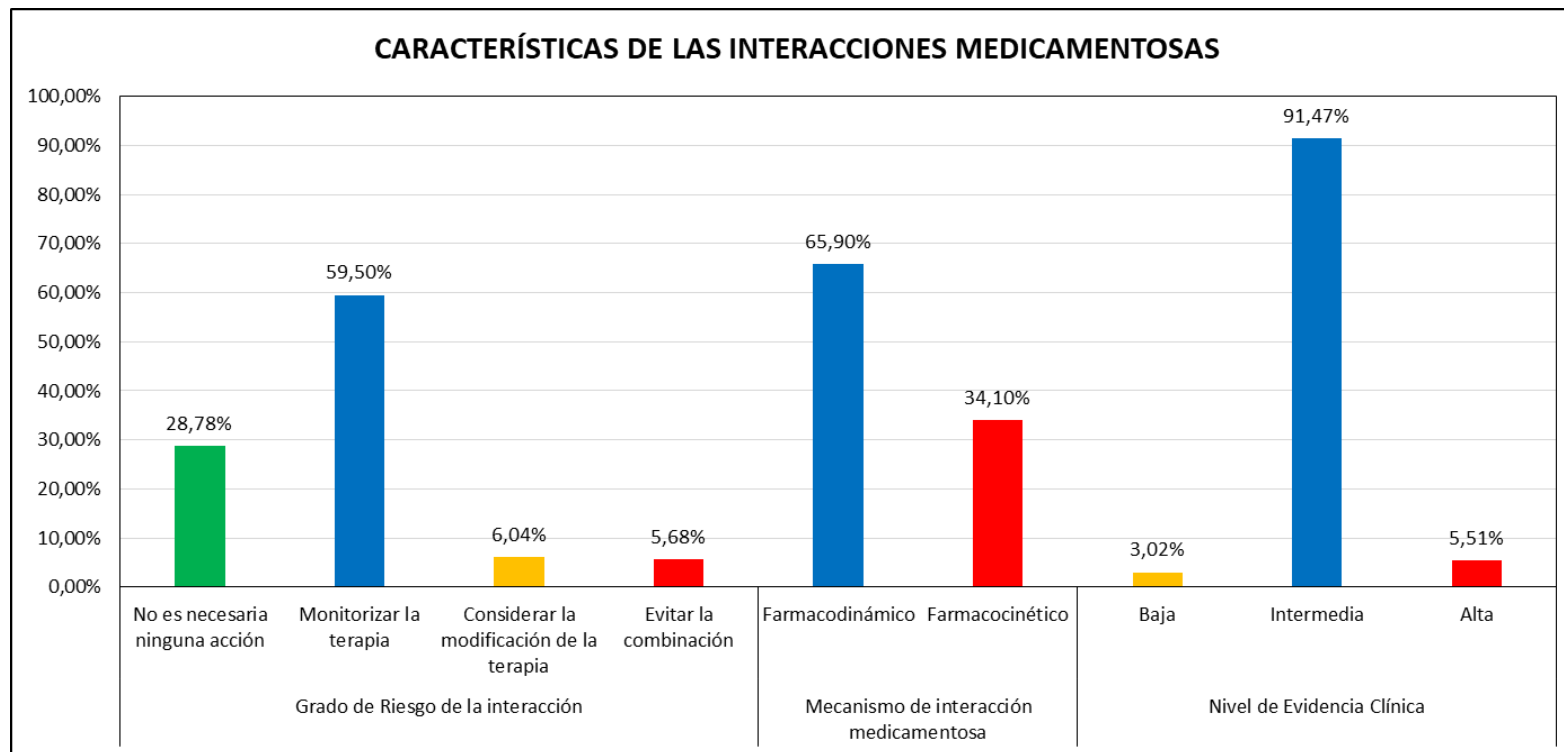


Gráfico 1. Características de las interacciones medicamentosas según el grado de riesgo, mecanismo de interacción y nivel de evidencia clínica de la interacción

Fuente: Tabla 1

Tabla 2. Frecuencias de interacciones medicamentosas potenciales presentados en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	Grado de Riesgo Clínico	Mecanismo de la Interacción	Nivel de Evidencia Clínica	n	%
SALBUTAMOL – HIDROCORTISONA	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	35	6,2
RIFAMPICINA – ISONIACIDA	C	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	29	5,15
RIFAMPICINA – PIRAZINAMIDA	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	28	4,97
RIFAMPICINA – OMEPRAZOL	X	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	20	3,55
SALBUTAMOL – AZITROMICINA	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	15	2,66
RIFAMPICINA – RANITIDINA	B	FARMACOCINÉTICO	BAJA	12	2,13
SALBUTAMOL – PREDNISONA	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	11	1,95
FUROSEMIDA – SALBUTAMOL	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	10	1,77
TRAMADOL – DIMENHIDRINATO	D	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	9	1,59
ENOXAPARINA - CLORURO DE POTASIO	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	8	1,42
RIFAMPICINA – METOCLOPRAMIDA	B	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	7	1,24
SALMETEROL – HIDROCORTISONA	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	7	1,24
FUROSEMIDA – HIDROCORTISONA	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	7	1,24
RIFAMPICINA – HIDROCORTISONA	C	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	6	1,07
LOSARTAN - CLORURO DE POTASIO	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	6	1,07
SALBUTAMOL – SALMETEROL	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	6	1,07
FUROSEMIDA – ESPIRONOLACTONA	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	6	1,07
ESPIRONOLACTONA - CLORURO DE POTASIO	X	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	6	1,07
HIDROCORTISONA – ISONIACIDA	C	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	6	1,07
CIPROFLOXACINO - HIDROCORTISONA	C	FARMACODINÁMICO	ALTA	5	0,89
ESPIRONOLACTONA - ENOXAPARINA	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	5	0,89
RIFAMPICINA – DEXAMETASONA	D	FARMACOCINÉTICO	ALTA	4	0,71
RIFAMPICINA – PREDNISONA	C	FARMACOCINÉTICO	ALTA	4	0,71
B. IPRATROPIO – DIMENHIDRINATO	X	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	4	0,71
RIFAMPICINA – PARACETAMOL	C	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	4	0,71
RIFAMPICINA – LOSARTAN	B	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	4	0,71
ENOXAPARINA – LOSARTAN	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	4	0,71
LEVOFLOXACINO – PREDNISONA	C	FARMACODINÁMICO	ALTA	4	0,71
B. IPRATROPIO – CLORFENAMINA	X	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	1	0,18
Otras interacciones medicamentosas	...	...	Total	563	100

Fuente: Ficha de recolección de datos. Elaboración propia

Interpretación:

Se puede observar que las IMP con mayor reincidencia de las 563 interacciones medicamentosas, el salbutamol administrado con la hidrocortisona es la más resaltante con 35 veces presente y con un grado de riesgo clínico B, donde no es necesario ninguna acción, con un mecanismo de producción farmacodinámico y un nivel de evidencia clínica intermedia, que puede ocasionar un riesgo de hipopotasemia.

La administración concomitante de rifampicina e isoniacida se repite 29 veces, con un grado de riesgo C, donde es necesario monitorizar la terapia, con un mecanismo farmacocinético y un nivel de evidencia clínica intermedia.

La administración concomitante de rifampicina y pirazinamida se repite 28 veces, con un grado de riesgo C, donde es necesario monitorizar la terapia, con un mecanismo farmacodinámico y un nivel de evidencia clínica intermedia.

La administración concomitante de rifampicina y omeprazol se repite 20 veces, con un grado de riesgo X, donde se requiere evitar la combinación, con un mecanismo de producción farmacocinético y de nivel de evidencia clínica intermedia.

La administración concomitante de salbutamol y azitromicina se repite 15 veces, con un grado de riesgo clínico B, donde no es necesario ninguna

acción, con un mecanismo de producción farmacodinámico y un nivel de evidencia clínica intermedia.

La administración concomitante de rifampicina y ranitidina se repite 12 veces, con un grado de riesgo clínico B, sin ser necesario ninguna acción, con un mecanismo farmacocinético y bajo nivel de evidencia clínica.

La administración concomitante de salbutamol y prednisona se repite 11 veces, con grado de riesgo B, de tipo farmacodinámico e intermedio nivel de evidencia clínica.

La administración concomitante de furosemida y salbutamol se repite 10 veces, presentando un grado de riesgo C, de tipo farmacodinámico y de intermedio nivel de evidencia clínica.

La administración concomitante de tramadol y dimenhidrinato se repite 9 veces, con grado de riesgo D, de tipo farmacodinámico e intermedio nivel de evidencia clínica.

La administración concomitante de enoxaparina y cloruro de potasio se repite 8 veces, con grado de riesgo C, con mecanismo farmacodinámico y un nivel de evidencia clínica intermedia.

La administración concomitante de rifampicina y metoclopramida se repite 7 veces, con grado de riesgo B, donde no es necesario ninguna acción, con un mecanismo farmacocinético e intermedio nivel de evidencia clínica.

La administración concomitante de hidrocortisona y rifampicina o Isoniacida se repiten 6 veces con grado de riesgo C, donde se requiere monitorizar la terapia, de mecanismo farmacocinético y grado de evidencia clínica intermedia. Así mismo, el losartán y cloruro de potasio, salbutamol y salmeterol, furosemida y espironolactona son de grado de riesgo C y de tipo farmacodinámico.

La administración concomitante de espironolactona y cloruro de potasio es de riesgo X, por lo que se debería evitar la combinación debido a una hiperpotasemia.

La administración concomitante de ciprofloxacino e hidrocortisona se repite 5 veces con grado de riesgo C, donde es necesario monitorizar la terapia, de tipo farmacodinámico y de alto grado de evidencia clínica.

La administración concomitante de rifampicina y dexametasona o paracetamol también solo se repite 4 veces, con grado de riesgo C, de tipo farmacocinético y con alto grado de evidencia clínica.

La administración concomitante de rifampicina y prednisona se repite solo 4 veces con grado de riesgo D, donde se debe considerar la modificación de la terapia, con tipo de mecanismo farmacocinético y de alto grado de evidencia clínica.

La administración concomitante de B. Ipratropio y dimenhidrinato o clorfenamina se repite 4 veces, con un grado de riesgo X, donde se debe

evitar la combinación, con tipo de mecanismo farmacodinámico y grado de evidencia clínica intermedia. En los anexos se detallan los efectos terapéuticos (aumento o disminución del efecto) o de los posibles efectos tóxicos de cada interacción medicamentosa potencial identificado en este trabajo de investigación.

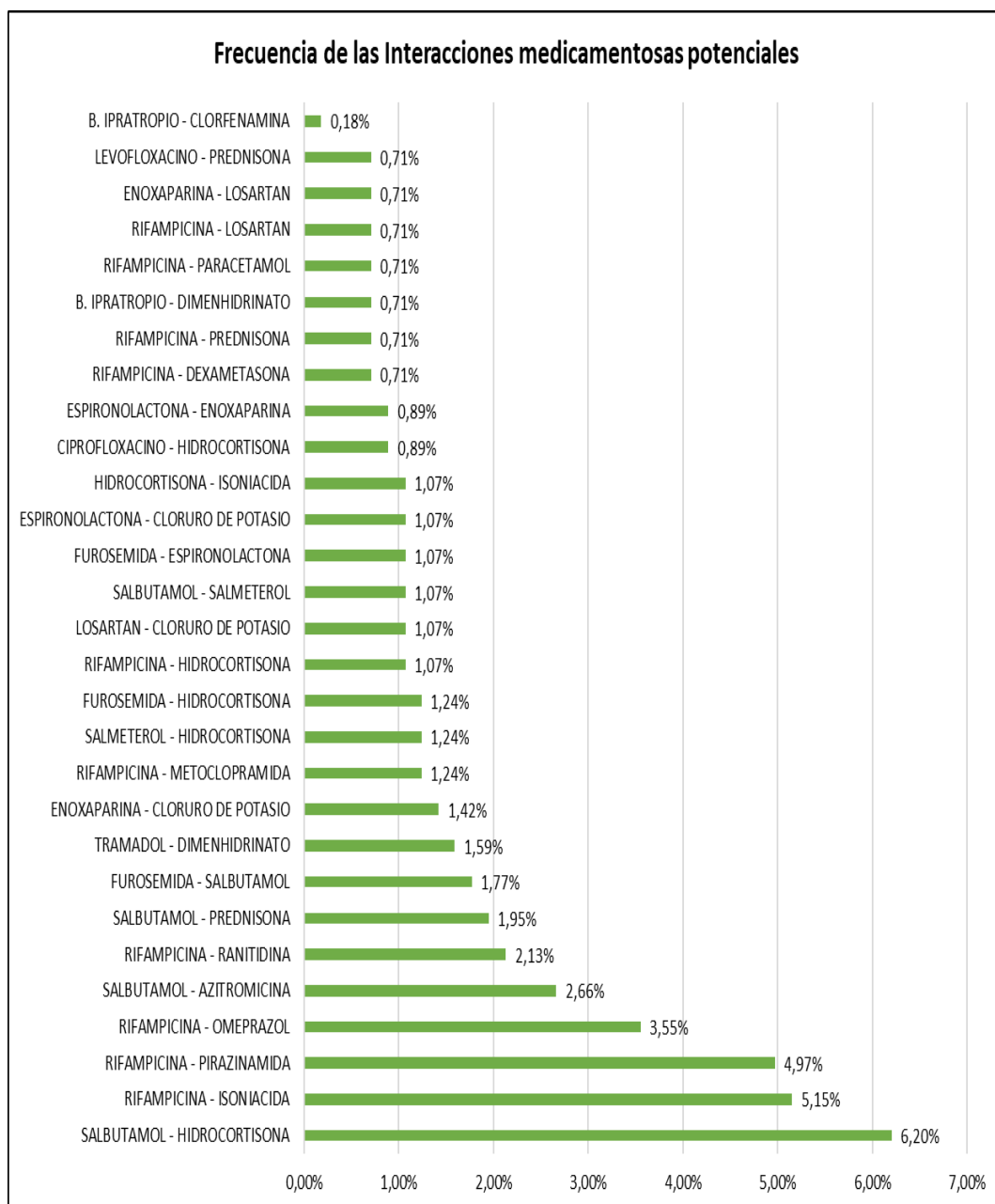


Gráfico 2. Frecuencia de interacciones medicamentosas potenciales

Fuente: Tabla 2

4.2. Factores asociados al número de interacciones medicamentosas

Tabla 3. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al número de interacciones medicamentosas

FACTORES ASOCIADOS			NÚMERO DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS									
			0 interacciones		1 a 3 interacciones		4 a 10 interacciones		> 10 interacciones		Total	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS	Edad	≤ 30 años	12	75,0	10	25,0	8	24,2	2	10,0	32	29,4
		31 a 50 años	4	25,0	10	25,0	7	21,2	6	30,0	27	24,8
		51 a 70 años	0	0,0	9	22,5	8	24,2	6	30,0	23	21,1
		71 años o más	0	0,0	11	27,5	10	30,3	6	30,0	27	24,8
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0
	Sexo	Masculino	4	25,0	17	42,5	17	51,5	10	50,0	48	44,0
		Femenino	12	75,0	23	57,5	16	48,5	10	50,0	61	56,0
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0
FACTORES CLÍNICOS DEL PACIENTE	Consumo de Alcohol	No	12	75,0	30	75,0	21	63,6	17	85,0	80	73,4
		Sí	4	25,0	10	25,0	12	36,4	3	15,0	29	26,6
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0
	Consumo de Tabaco	No	14	87,5	31	77,5	28	84,8	15	75,0	88	80,7
		Sí	2	12,5	9	22,5	5	15,2	5	25,0	21	19,3
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0
	Índice PaFi	Oxigenación aceptable (≥ 300 mmHg)	11	68,8	21	52,5	12	36,4	1	5,0	45	41,3
		Hipoxemia leve (200–299 mmHg)	5	31,3	17	42,5	16	48,5	9	45,0	47	43,1
		Hipoxemia moderada-grave (< 200 mmHg)	0	0,0	2	5,0	5	15,2	10	50,0	17	15,6
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0
	Estancia Hospitalaria	2 - 4 días	13	81,3	18	45,0	5	15,2	0	0,0	36	33,0
		5 - 8 días	3	18,8	14	35,0	17	51,5	7	35,0	41	37,6
		> 8 días	0	0,0	8	20,0	11	33,3	13	65,0	32	29,4
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0
	Número de diagnósticos médicos	1 a 3 diagnósticos	11	68,8	20	50,0	9	27,3	1	5,0	41	37,6
		4 a 7 diagnósticos	5	31,3	18	45,0	19	57,6	9	45,0	51	46,8
		> 7 diagnósticos	0	0,0	2	5,0	5	15,2	10	50,0	17	15,6
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0
	Estadio ERC (KDIGO – eTFG CKD-EPI)	Estadio I: ≥ 90 mL/min/1,73 m ²	13	81,3	16	40,0	10	30,3	8	40,0	47	43,1
		Estadio II: entre 60 y 89 mL/min/1,73 m ²	3	18,8	20	50,0	19	54,5	7	35,0	48	44,0
		Estadio IIIa hasta el V: < 60 mL/min/1,73 m ²	0	0,0	4	10,0	5	15,2	5	25,0	14	12,8
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0
	Nutritional Risk Screening (NRS-2002)	Puntuación < 3: No hay riesgo de desnutrición	13	81,3	26	65,0	4	12,1	0	0,0	43	39,4
		Puntuación ≥ 3: Riesgo de desnutrición	3	18,8	14	35,0	29	87,9	20	100,0	66	60,6
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0

Fuente: SPSS versión 25.0

Interpretación:

Según lo que se observa en la tabla, muestra que el 85,32 % presenta interacciones medicamentosas potenciales y el 14,68 % no presento interacciones. Asimismo, se observa que, a mayor edad, mayor número de interacciones medicamentosas.

Según el sexo, está representado mayormente por el sexo femenino con el 56 %, resaltando con un 57,5 % en el grupo que presentaba de 1 a 3 interacciones y en menor prevalencia en el grupo mayor de 10 interacciones, y el sexo masculino resalta con el 51,5% en el grupo de 4 a 10 interacciones y en menor prevalencia en el grupo de 0 interacciones.

Según el consumo de alcohol y tabaco, se resalta que el 73,4 % de los pacientes evita el consumo de alcohol y el 80,7 % no consume tabaco. Siendo los más representativos en aquellos pacientes que presentaron 1 a 3 interacciones. Y se evidenció que, de 33 pacientes que tenían de 4 a 10 interacciones, 12 pacientes sí consumían alcohol siendo el más representativo de su grupo.

Según el Índice PaFi, se observa que a medida que aumenta la severidad de la hipoxemia aumenta el riesgo de presencia de interacciones medicamentosas, siendo el más representativo en el grupo de mayor a 10 interacciones con 45 y 50 % en hipoxemia leve y moderada-grave,

respectivamente. Y los que tenían oxigenación aceptable tenían más prevalencia de 1 a 3 interacciones.

Según la estancia hospitalaria, la tabla muestra que el 37,6 % de los pacientes estuvo hospitalizado entre 5 a 8 días, donde a medida que aumentaba los días de hospitalización, mayor representación tenían en el grupo de 4 a 10 interacciones y más de 10 interacciones medicamentosas.

Según el número de diagnósticos, el 46,8 % de los pacientes presentó entre 4 a 7 diagnósticos, siendo los más representativos dentro del grupo de 4 a 10 interacciones medicamentosas (57,6 %), asimismo, el grupo de pacientes con más de 7 diagnósticos fue representativo en el grupo de pacientes con más de 10 interacciones. Por el contrario, el grupo de 1 a 3 diagnósticos fue representativo en el grupo de 0 interacción (68,8 %) y de 1 a 3 interacciones (50 %).

Según el estadio de la ERC, podemos observar que el Estadio II es el más representativo en los grupos con presencia de interacciones medicamentosas, con un 50 % en el grupo de 1 a 3 interacciones y 54,5 % en el de 4 a 10 interacciones.

Según el Nutritional Risk Screening, se evidencia que la presencia de riesgo de desnutrición se asocia significativamente a un mayor número de interacciones medicamentosas potenciales con un 87 % en el grupo de 4 a 10 interacciones y un 100 % en el de mayor a 10 interacciones.

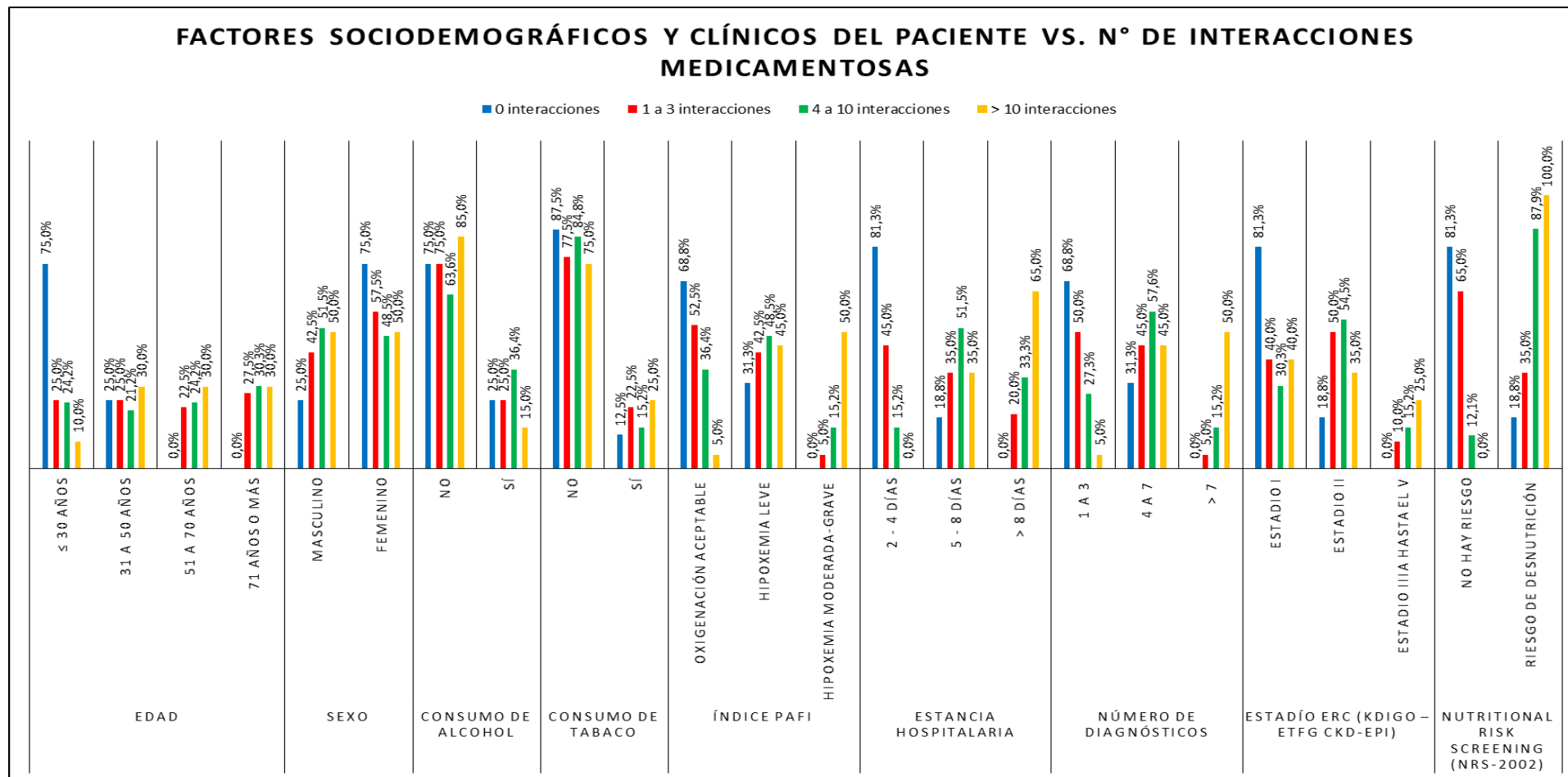


Gráfico 3. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al número de interacciones medicamentosas

Fuente: Tabla 3

Tabla 4. Diagnósticos médicos de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna

Diagnósticos médicos	n	%
Anemia	38	7,90
Neumonía	38	7,90
Tuberculosis	36	7,48
Bronquiectasia infectada	31	6,44
Insuficiencia Respiratoria Aguda	30	6,23
Asma	22	4,57
Obesidad	19	3,95
Secuelas pulmonares por TBC	18	3,74
Hipertensión arterial	17	3,53
EPOC	14	2,91
Derrame Pleural	13	2,70
Diabetes Mellitus tipo 2	12	2,49
Hemoptisis	11	2,29
Síndrome Consuntivo	10	2,08
Insuficiencia respiratoria crónica	9	1,87
Hipertensión Pulmonar	9	1,87
Enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID) infectada	7	1,46
Fibrosis Pulmonar	7	1,46
HBP grado 2	6	1,25
Trastorno depresivo	5	1,04
VIH-SIDA	4	0,83
Trastorno de Ansiedad	3	0,62
Trastorno de Adaptación	2	0,42
Trastorno de Personalidad	1	0,21
Otros diagnósticos médicos	...	...
Total	481	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos. Elaboración propia

Interpretación:

Con los resultados obtenidos de pacientes del Servicio de Neumología del HHUT, se halló que los diagnósticos médicos más frecuentes fueron la Anemia y Neumonía ya que 38 de 109 pacientes hospitalizados presentaban estos diagnósticos, seguido de 36 con TBC, 31 con Bronquiectasia infectada, 30 con Insuficiencia respiratoria aguda, 22 con Asma, 19 con Obesidad, entre otros. Además, de acuerdo al registro de la información de los pacientes que presentaban TBC o anemia, se les identificó una o más IMP.

Los menos frecuentes, fueron los trastornos depresivos (5 pacientes), VIH – SIDA (4 pacientes) y trastornos de ansiedad (3 pacientes), adaptación (2 pacientes), entre otros. Identificándose interacciones entre medicamentos ansiolíticos o supresores del SNC en pacientes con trastornos de ansiedad, adaptación, personalidad.

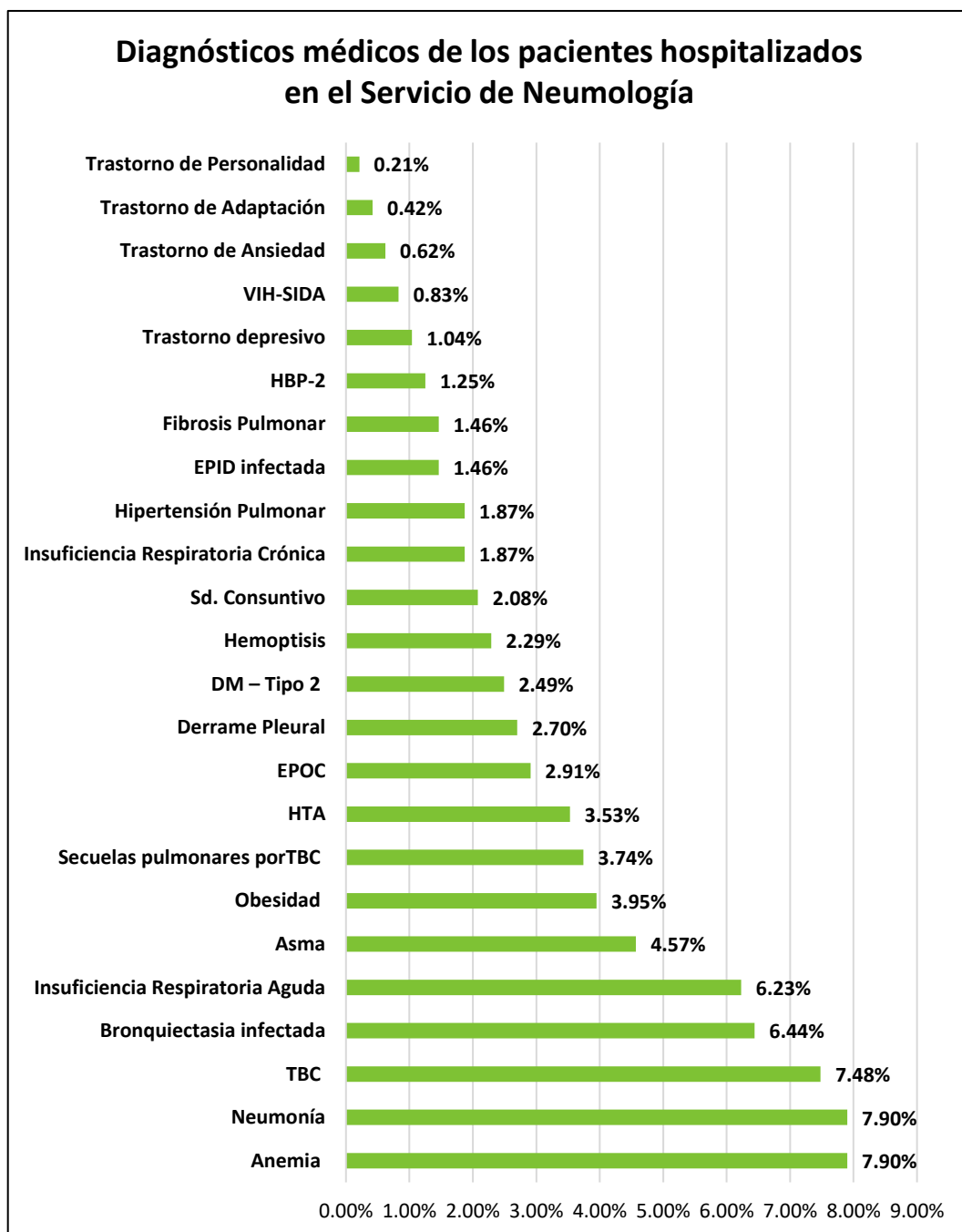


Gráfico 4. Diagnósticos médicos de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna

Fuente: Tabla 4

Tabla 5. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al número de interacciones medicamentosas

FACTORES ASOCIADOS			NÚMERO DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS									
			0 interacciones		1 a 3 interacciones		4 a 10 interacciones		> 10 interacciones		Total	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
FACTORES RELACIONADOS AL PERFIL HEPÁTICO	AST	Normal (8 a 33 U/L)	16	100,0	29	72,5	20	60,6	10	50,0	75	68,8
		Elevado (> 33 U/L)	0	0,0	11	27,5	13	39,4	10	50,0	34	31,2
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0
	ALT	Normal (8 a 35 U/L)	16	100,0	31	77,5	24	72,7	10	50,0	81	74,3
		Elevado (> 35 U/L)	0	0,0	9	22,5	9	27,3	10	50,0	28	25,7
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0
	Bilirrubina Total	Normal ($\leq 1,20$ mg/dL)	16	100,0	38	95,0	30	90,9	16	80,0	100	91,7
		Elevado (> 1,20 mg/dL)	0	0,0	2	5,0	3	9,1	4	20,0	9	8,3
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0
	Albúmina Sérica	Normal (3,80 - 5,10 g/dL)	12	75,0	21	52,5	7	21,2	1	5,0	41	37,6
		Hipoalbuminemia Leve (3,0 - 3,79 g/dL)	4	25,0	15	37,5	20	60,6	11	55,0	50	45,9
		Hipoalbuminemia Moderada-Severa (<3,0 g/dL)	0	0,0	4	10,0	6	18,2	8	40,0	18	16,5
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0
FACTORES RELACIONADOS AL MEDICAMENTO	Número de medicamentos prescritos por paciente	≤ 5 medicamentos	9	56,3	17	42,5	0	0,0	0	0,0	26	23,9
		6 - 10 medicamentos	7	43,8	23	57,5	30	90,9	2	10,0	62	56,9
		> 10 medicamentos	0	0,0	0	0,0	3	9,1	18	90,0	21	19,3
		Total	16	100,0	40	100,0	33	100,0	20	100,0	109	100,0

Fuente: SPSS versión 25.0

Interpretación:

Según la enzima AST y ALT, podemos describir que los niveles normales son representativos en todos los grupos de interacciones medicamentosas, por el contrario, se resalta que de los 20 pacientes en el grupo de mayor a 10 el 50 % presentaba niveles altos de AST y ALT.

Según la bilirrubina total, en su mayoría presentaban niveles normales, destacándose un 100 % en pacientes sin interacciones medicamentosas.

Según la albúmina sérica, el 45,9 % de los pacientes manifestaba una hipoalbuminemia leve, destacándose que el grupo de 4 a 10 IMP presentaban albúmina normal e hipoalbuminemia leve y mayor de 10 IMP se presentaba mayoritariamente en pacientes con hipoalbuminemia leve hasta moderada-grave.

Según el número de medicamentos que se prescriben al paciente, los resultados muestran más cantidad de medicamentos administrados al paciente, mayor es la presencia en el número de interacciones medicamentosas potenciales, en este caso, el grupo de pacientes con 6 a 10 medicamentos destaca en los grupos con mayor número de interacciones, y además resaltar que, entre los pacientes que recibían más de 10 medicamentos, el 90 % presentó mayor de 10 interacciones medicamentosas.

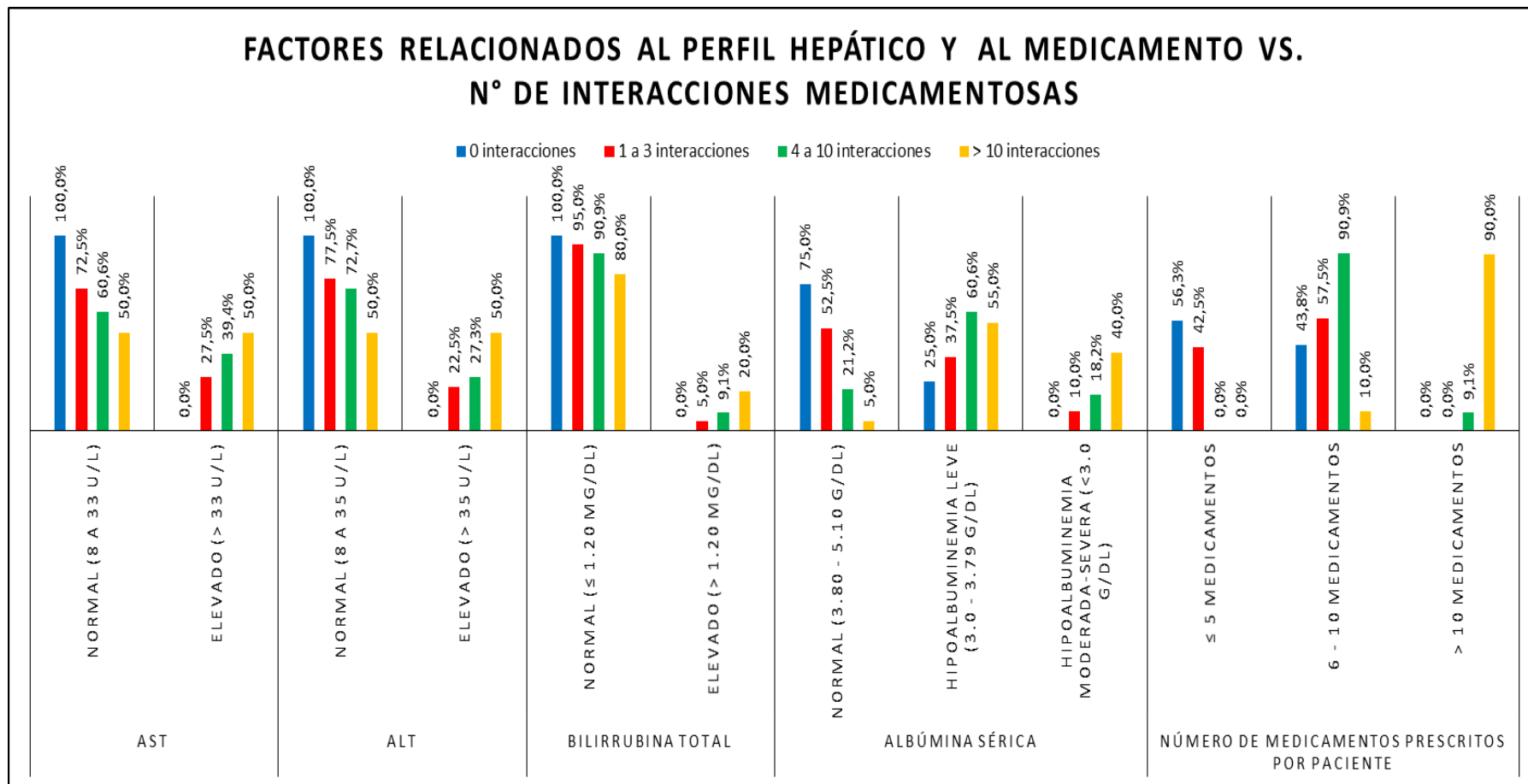


Gráfico 5. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al número de interacciones medicamentosas

Fuente: Tabla 5

4.3. Factores asociados al grado de riesgo de la interacción medicamentosa

Tabla 6. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al grado de riesgo de la interacción medicamentosa

FACTORES ASOCIADOS			GRADO DE RIESGO DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA									
			No es necesaria ninguna acción (B)		Monitorizar la terapia (C)		Considerar la modificación de la terapia (D)		Evitar la combinación (X)		Total	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS	Edad	≤ 30 años	34	21,0	56	16,7	2	5,9	5	15,6	97	17,2
		31 a 50 años	46	28,4	69	20,6	13	38,2	9	28,1	137	24,3
		51 a 70 años	43	26,5	104	31,0	8	23,5	7	21,9	162	28,8
		71 años o más	39	24,1	106	31,6	11	32,4	11	34,4	167	29,7
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0
	Sexo	Masculino	60	37,0	146	43,6	23	67,6	18	56,3	247	43,9
		Femenino	102	63,0	189	56,4	11	32,4	14	43,8	316	56,1
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0
FACTORES CLÍNICOS DEL PACIENTE	Consumo de Alcohol	No	125	77,2	267	79,7	21	61,8	21	78,1	438	77,8
		Sí	37	22,8	68	20,3	13	38,2	13	21,9	125	22,2
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0
	Consumo de Tabaco	No	132	81,5	268	80,0	19	55,9	26	81,3	445	79,0
		Sí	30	18,5	67	20,0	15	44,1	6	18,8	118	21,0
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0
	Índice PaFi	Oxigenación aceptable (≥ 300 mmHg)	43	26,5	56	16,7	6	17,6	7	21,9	112	19,9
		Hipoxemia leve (200–299 mmHg)	73	45,1	147	43,9	13	38,2	14	43,8	247	43,9
		Hipoxemia moderada-grave (< 200 mmHg)	46	28,4	132	39,4	15	44,1	11	34,4	204	36,2
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0
	Estancia Hospitalaria	2 - 4 días	37	22,8	24	7,2	0	0,0	6	18,8	67	11,9
		5 - 8 días	50	30,9	131	39,1	17	50,0	11	34,4	209	37,1
		> 8 días	75	46,3	180	53,7	17	50,0	15	46,9	287	51,0
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0
	Número de diagnósticos médicos	1 a 3 diagnósticos	46	28,4	44	13,1	2	5,9	9	28,1	101	17,9
		4 a 7 diagnósticos	70	43,2	162	48,4	18	52,9	13	40,6	263	46,7
		> 7 diagnósticos	46	28,4	129	38,5	14	41,2	10	31,3	199	35,3
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0
	Estadio ERC (KDIGO – eTFG CKD-EPI)	Estadio I: ≥ 90 mL/min/1,73 m ²	59	36,4	109	32,5	13	38,2	19	50,0	197	35,0
		Estadio II: entre 60 y 89 mL/min/1,73 m ²	66	40,7	139	41,5	12	35,3	9	28,1	226	40,1
		Estadio IIIa hasta el V: < 60 mL/min/1,73 m ²	37	22,8	87	26,0	9	26,5	7	21,9	140	24,9
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0
	Nutritional Risk Screening (NRS-2002)	Puntuación < 3: No hay riesgo de desnutrición	44	27,2	26	7,8	2	5,9	2	6,3	74	13,1
		Puntuación ≥ 3: Riesgo de desnutrición	118	72,8	309	92,2	32	94,1	30	93,8	489	86,9
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0

Fuente: SPSS versión 25.0

Interpretación:

Según la tabla, se ha presentado 329 interacciones medicamentosas en pacientes entre los 51 y más de 71 años. Además, la tabla muestra que en el grupo donde era necesario Monitorizar la terapia (C) fue mayormente representado por pacientes de dicha edad, y se debía Evitar la combinación (X) de ciertos medicamentos en pacientes con más de 71 años. Además, se observa que, a mayor edad mayor es el grado de riesgo de la IMP.

Según el sexo, destaca el femenino con 316 interacciones (56,1 %), el cual presentó el 56,4 % de interacciones medicamentosas que se necesitó Monitorizar la terapia (C). El sexo masculino presentó el 67,6 % de interacciones que se Consideraban modificar la terapia (D) y el 56,3 % de aquellas interacciones que se requerían Evitar la combinación (X). Por lo que el sexo masculino es el que mayormente presentaba interacciones de alto grado de riesgo.

Según el consumo de alcohol, el 77,8 % de las interacciones estuvo mayormente presente en aquellos que no consumían alcohol, asimismo, esta condición predominó en el grado de riesgo No era necesario ninguna acción (B) con 77,2 %. Sin embargo, quienes consumieron alcohol, la mayor proporción se presentó en Considerar la modificación de la terapia (D) con 38,2 %.

Según el consumo de tabaco, el 79,0 % de las interacciones estaba presente en pacientes que no consumían tabaco siendo representativo en interacciones de grado de riesgo No era necesario realizar alguna acción (B) con 81,5 % y en Monitorizar la terapia (C) con 80,0 %. En contraste, la mayor proporción de fumadores tuvieron IMP de grado Considerar la modificación la terapia (D) con 44,1 %.

Según el Índice PaFi, el 43,9 % de las IMP se presentó en pacientes con hipoxemia leve, siendo el más frecuente. Por ello, se observa una mayor proporción en Monitorizar la terapia (C) con 43,9 %, Evitar la combinación (X) con 43,8 %, y en hipoxemia moderada-severa se presentó mayor proporción en Considerar la modificación de la terapia (D) con 44,1 %. Evidenciándose que mientras aumenta la severidad de la hipoxemia mayor es el grado de riesgo de la IMP.

Según la estancia hospitalaria, el 51 % de las interacciones está caracterizada por pacientes con más de 8 días hospitalizados. Donde a mayores días de hospitalización mayor grado de riesgo IMP, representándose más de la mitad de los casos en el Grado C (53,7 %) y mantuvieron valores elevados en el Grado D (50,0 %) y Grado X (46,9 %).

Según el número de diagnósticos médicos, el 46,7 % de las interacciones se presentó en pacientes con 4 a 7 diagnósticos médicos, y se evidenció

mayor proporción en el Grado D (52,9 %) y Grado X (40,6 %). Por lo que, a mayor número de diagnósticos médicos, mayor grado de riesgo de IMP.

Según el estadio de la ERC, el 40,1 % de las interacciones está representada por pacientes con estadio II. Además de las 140 interacciones con pacientes en estadio IIIa - V, 37 interacciones donde No es necesaria ninguna acción (B) y 87 interacciones debían ser monitorizadas (C). Evidenciándose que, en interacciones con mayor gravedad renal, no se tiene proporciones altas de interacciones con alto riesgo.

Según el Nutritional Risk Screening, el 86,9 % de las interacciones se presentaron en pacientes con riesgo de desnutrición por lo que agravaba el grado de riesgo de interacción medicamentosa alcanzando el 92,2 % en el Grado C, el 94,1 % en el Grado D y el 93,8 %, lo que destaca que el riesgo de desnutrición está presente en interacciones más graves.

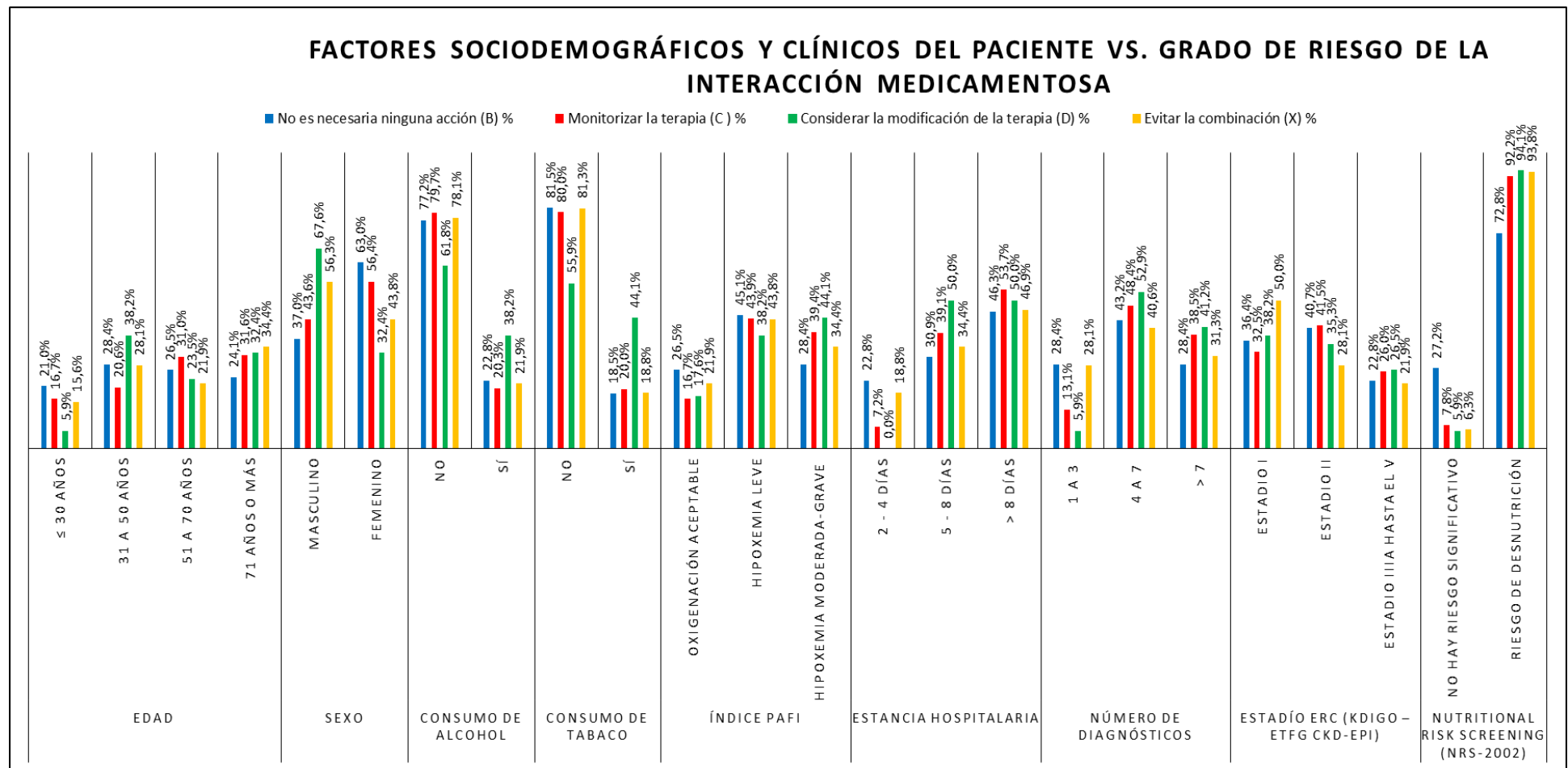


Gráfico 6. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al grado de riesgo de la interacción medicamentosa

Fuente: Tabla 6

Tabla 7. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al grado de riesgo de la interacción medicamentosa

FACTORES ASOCIADOS			GRADO DE RIESGO DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA									
			No es necesaria ninguna acción (B)		Monitorizar la terapia (C)		Considerar la modificación de la terapia (D)		Evitar la combinación (X)		Total	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
FACTORES RELACIONADOS AL PERFIL HEPÁTICO	AST	Normal (8 a 33 U/L)	94	58,0	172	51,3	14	41,2	19	59,4	299	53,1
		Elevado (> 33 U/L)	68	42,0	163	48,7	20	58,8	13	40,6	264	46,9
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0
	ALT	Normal (8 a 35 U/L)	111	68,5	197	58,8	20	58,8	21	65,6	349	62,0
		Elevado (> 35 U/L)	51	31,5	138	41,2	14	41,2	11	34,4	214	38,0
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0
	Bilirrubina Total	Normal ($\leq$ 1,20 mg/dL)	139	85,8	283	84,5	25	73,5	28	87,5	475	84,4
		Elevado (> 1,20 mg/dL)	23	14,2	52	15,5	9	26,5	4	12,5	88	15,6
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0
	Albúmina Sérica	Normal (3,80 - 5,10 g/dL)	48	29,6	37	11,0	2	5,9	5	15,6	92	16,3
		Hipoalbuminemia leve (3,0 - 3,79 g/dL)	71	43,8	184	54,9	18	52,9	18	56,3	291	51,7
		Hipoalbuminemia Moderada-Severa (<3,0 g/dL)	43	26,5	114	34,0	14	41,2	14	28,1	180	32,0
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0
FACTORES RELACIONADOS AL MEDICAMENTO	Número de medicamentos prescritos por paciente	$\leq$ 5 medicamentos	19	11,7	9	2,7	1	2,9	0	0,0	29	5,2
		6 - 10 medicamentos	74	45,7	126	37,6	14	41,2	16	50,0	230	40,9
		> 10 medicamentos	69	42,6	200	59,7	19	55,9	16	50,0	304	54,0
		Total	162	100,0	335	100,0	34	100,0	32	100,0	563	100,0

Fuente: SPSS versión 25.0

Interpretación:

Según los factores relacionados al perfil hepático, se obtuvo que 53,1 % de las interacciones se presentaron en pacientes con AST en niveles normales siendo representativo Monitorizar la terapia (C) con 51,3 % en los niveles normales de AST, seguido de No es necesaria ninguna acción (B) con 58 %, además, se destaca que AST elevado es en mayor proporción en Considerar la terapia (D).

Según ALT el 62 % tiene valores normales de los cuales se tiene una mayor cantidad de IMP en No es necesaria ninguna acción (B) y Monitorizar la terapia (C), y ALT elevado es mayoritario en Monitorizar la terapia (C).

Según la Bilirrubina total, se obtuvo que 84,4 % de las IMP tienen valores normales, destacándose en mayor proporción Evitar la combinación (X) con 87,5 % y No es Necesaria ninguna acción (B) con 85,8 %, y en valores elevados Considerar la modificación de la terapia (D) con 26,5 %.

Según Albúmina sérica, se evidenció que 51,7 % de las IMP están presentes en pacientes con hipoalbuminemia leve con predominio en Evitar la combinación (X) con 56,3 %, Monitorizar la terapia (C) con 54,9 % y Considerar la modificación de la terapia (D) con 52,9 %. La categoría más frecuente en la albúmina normal, fue en grado de riesgo B, donde representó el 29,6 %. Y en hipoalbuminemia moderada-severa en grado de riesgo D con 41,2 %.

Según el número de medicamentos prescritos, se evidencia que un 54,0 % de las interacciones se identificaron en pacientes con más de 10 medicamentos prescritos. Destacándose un predominio en el grado de riesgo Monitorizar la terapia (C) con 59,7 % y Considerar la modificación de la terapia (D) con 55,9 % demostrando que al incrementarse la cantidad de medicamentos que se prescriben al paciente, aumenta el grado de riesgo de la interacción (C, D y X). Por el contrario, la prescripción de ≤ 5 medicamentos fue la menos frecuente en todos los grados de riesgo, alcanzando incluso 0,0 % en la categoría Evitar la combinación (X).

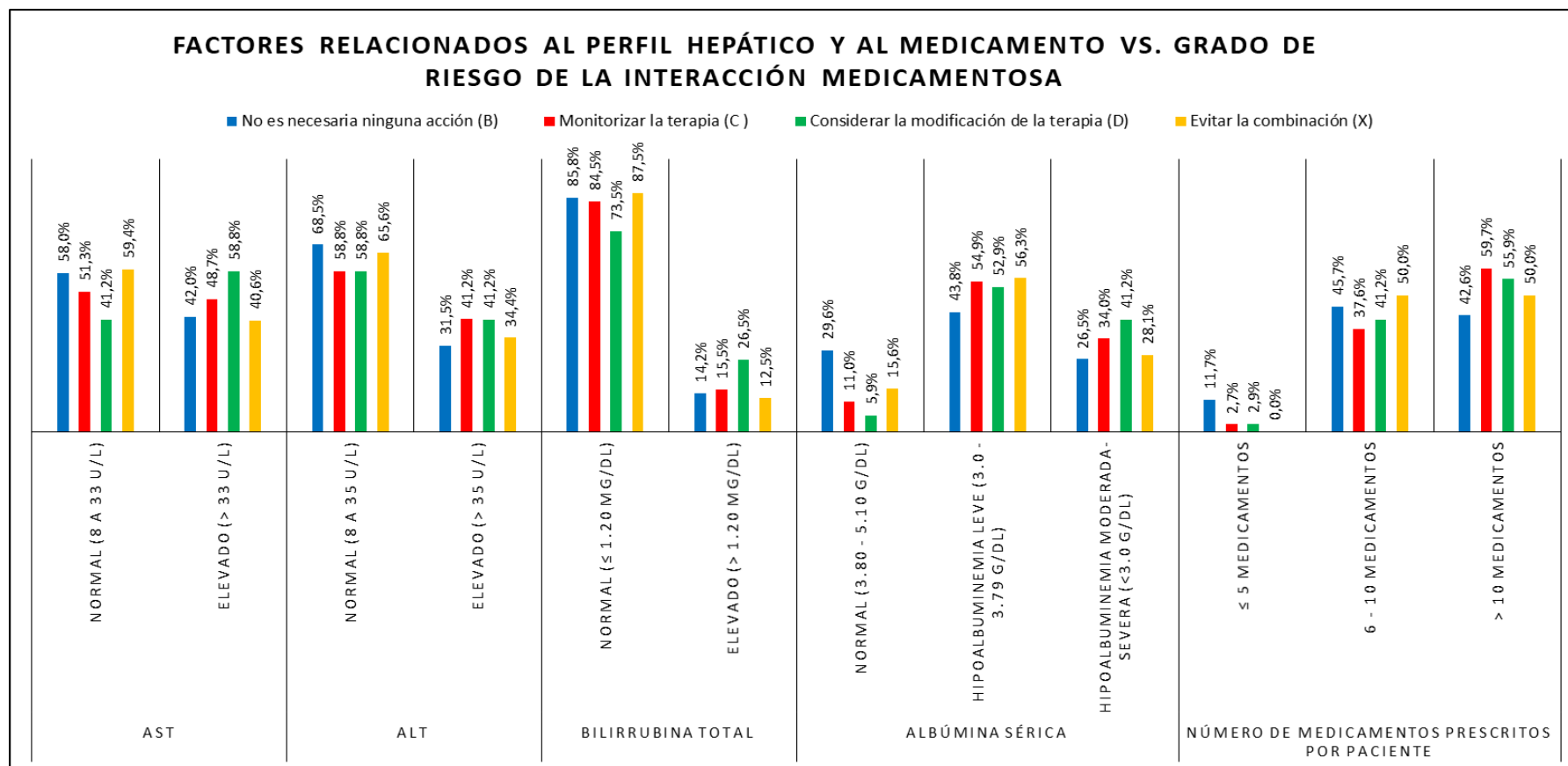


Gráfico 7. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al grado de riesgo de la interacción medicamentosa

Fuente: Tabla 7

4.4. Factores asociados al mecanismo de interacción medicamentosa

Tabla 8. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al mecanismo de interacción medicamentosa

FACTORES ASOCIADOS			MECANISMO DE INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA					
			FARMACODINÁMICO		FARMACOCINÉTICO		TOTAL	
			n	%	n	%	n	%
FACTORES SOCIODEMGRÁFICOS	Edad	≤ 30 años	51	13,7	46	24,0	97	17,2
		31 a 50 años	84	22,6	53	27,6	137	24,3
		51 a 70 años	117	31,5	45	23,4	162	28,8
		71 años o más	119	32,1	48	25,0	167	29,7
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0
	Sexo	Masculino	129	34,5	119	62,0	247	43,9
		Femenino	243	65,5	73	38,0	316	56,1
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0
FACTORES CLÍNICOS DEL PACIENTE	Consumo de Alcohol	No	297	80,1	141	73,4	438	77,8
		Sí	74	19,9	51	26,6	125	22,2
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0
	Consumo de Tabaco	No	304	81,9	141	73,4	445	79,0
		Sí	67	18,1	51	26,6	118	21,0
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0
	Índice PaFi	Oxigenación aceptable (≥ 300 mmHg)	58	15,6	54	28,1	112	19,9
		Hipoxemia leve (200 – 299 mmHg)	167	45,0	80	41,7	247	43,9
		Hipoxemia moderada-grave (< 200 mmHg)	146	39,4	58	30,2	204	36,2
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0
	Estancia Hospitalaria	2 - 4 días	43	11,6	24	12,5	67	11,9
		5 - 8 días	139	37,5	70	36,5	209	37,1
		> 8 días	189	50,9	98	51,0	287	51,0
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0
	Número de diagnósticos médicos	1 a 3 diagnósticos	53	14,3	48	25,0	101	17,9
		4 a 7 diagnósticos	168	45,3	95	49,5	263	46,7
		> 7 diagnósticos	150	40,4	49	25,5	199	35,3
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0
	Estadio ERC (KDIGO – eTFG CKD-EPI)	Estadio I: ≥ 90 mL/min/1,73 m ²	104	28,0	93	48,4	197	35,0
		Estadio II: entre 60 y 89 mL/min/1,73 m ²	165	44,5	61	31,8	226	40,1
		Estadio IIIa hasta el V: < 60 mL/min/1,73 m ²	102	27,5	38	19,8	140	24,9
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0
	Nutritional Risk Screening (NRS-2002)	Puntuación < 3: No hay riesgo de desnutrición	53	14,3	21	10,9	74	13,1
		Puntuación ≥ 3: Riesgo de desnutrición	318	85,7	171	89,1	489	86,9
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0

Fuente: SPSS versión 25.0

Interpretación:

Según la edad, el 29,7 % de las IMP correspondió a pacientes de 71 años o más, constituyendo el grupo etario más frecuente. Esta categoría predominó en las interacciones de mecanismo farmacodinámico con 32,1 %, mientras que en las interacciones farmacocinéticas la mayor proporción correspondió al grupo de 31 a 50 años con 27,6 %. Por el contrario, los pacientes de ≤ 30 años representaron la menor proporción tanto en las interacciones farmacodinámicas (13,7 %) como farmacocinéticas (24,0 %).

Según el sexo, se presentó el 56,1 % de las IMP en el sexo femenino. Esta categoría predominó en las interacciones farmacodinámicas con 65,5 %. En contraste, en las interacciones farmacocinéticas predominó el sexo masculino con 62,0 %.

Según el consumo de alcohol, el 77,8 % de las IMP correspondió a pacientes que no consumían alcohol con predominio tanto en las interacciones farmacodinámicas como farmacocinéticas, con 80,1 y 73,4 %, respectivamente. Por otro lado, los pacientes con consumo de alcohol representaron el 19,9 % de las interacciones farmacodinámicas (un total de 74 de 125 IMP) y el 26,6 % de las farmacocinéticas.

Según el consumo de tabaco, el 79,0 % de las IMP se presentó en pacientes no fumadores que predominó tanto en las interacciones farmacodinámicas (81,9 %) como farmacocinéticas (73,4 %). En contraste,

los fumadores representaron el 18,1 y 26,6 % de las interacciones farmacodinámicas y farmacocinéticas, respectivamente.

Según el índice PaFi, el 43,9 % de las IMP correspondió a pacientes con hipoxemia leve, siendo la más frecuente. Esta condición predominó tanto en las interacciones farmacodinámicas (45,0 %) como farmacocinéticas (41,7 %). Asimismo, la menor proporción correspondió a los pacientes con oxigenación aceptable con 15,6 y 28,1 %, respectivamente.

Según la estancia hospitalaria, el 51,0 % de las IMP se presentó en pacientes con más de 8 días de hospitalización, siendo el de mayor representación. Esta categoría predominó tanto en las interacciones farmacodinámicas como farmacocinéticas, con 50,9 y 51,0 %, respectivamente. Por el contrario, los pacientes con una estancia de 2 a 4 días representaron la menor proporción de interacciones farmacodinámicas (11,6 %) y farmacocinéticas (12,5 %).

Según el número de diagnósticos médicos, el 46,7 % de las IMP correspondió a pacientes con 4 a 7 diagnósticos, constituyendo la categoría predominante. Esta condición presentó la mayor proporción tanto en las interacciones farmacodinámicas (45,3 %) como farmacocinéticas (49,5 %). La menor frecuencia se observó en los pacientes con 1 a 3 diagnósticos, con 14,3 y 25,0 %, respectivamente.

Según el estadio de ERC, el 40,1 % de las IMP se presentó en pacientes con estadio II, siendo la más frecuente, predominó en las interacciones farmacodinámicas con 44,5 %. Sin embargo, en las interacciones farmacocinéticas predominó el estadio I con 48,4 %. La menor proporción de interacciones farmacocinéticas se observó en los pacientes con estadio IIIa hasta V con 19,8 %. Se evidenció que la función renal se ve más agravada en las interacciones farmacodinámicas.

Según NRS - 2002, el 86,9 % de las IMP correspondió a pacientes con riesgo de desnutrición, siendo el más representativo, ya que, predominó tanto en las interacciones farmacodinámicas como farmacocinéticas, alcanzando el 85,7 y 89,1 %, respectivamente. Por el contrario, los pacientes sin riesgo de desnutrición representaron únicamente el 14,3 % de las interacciones farmacodinámicas y el 10,9 % de las farmacocinéticas.

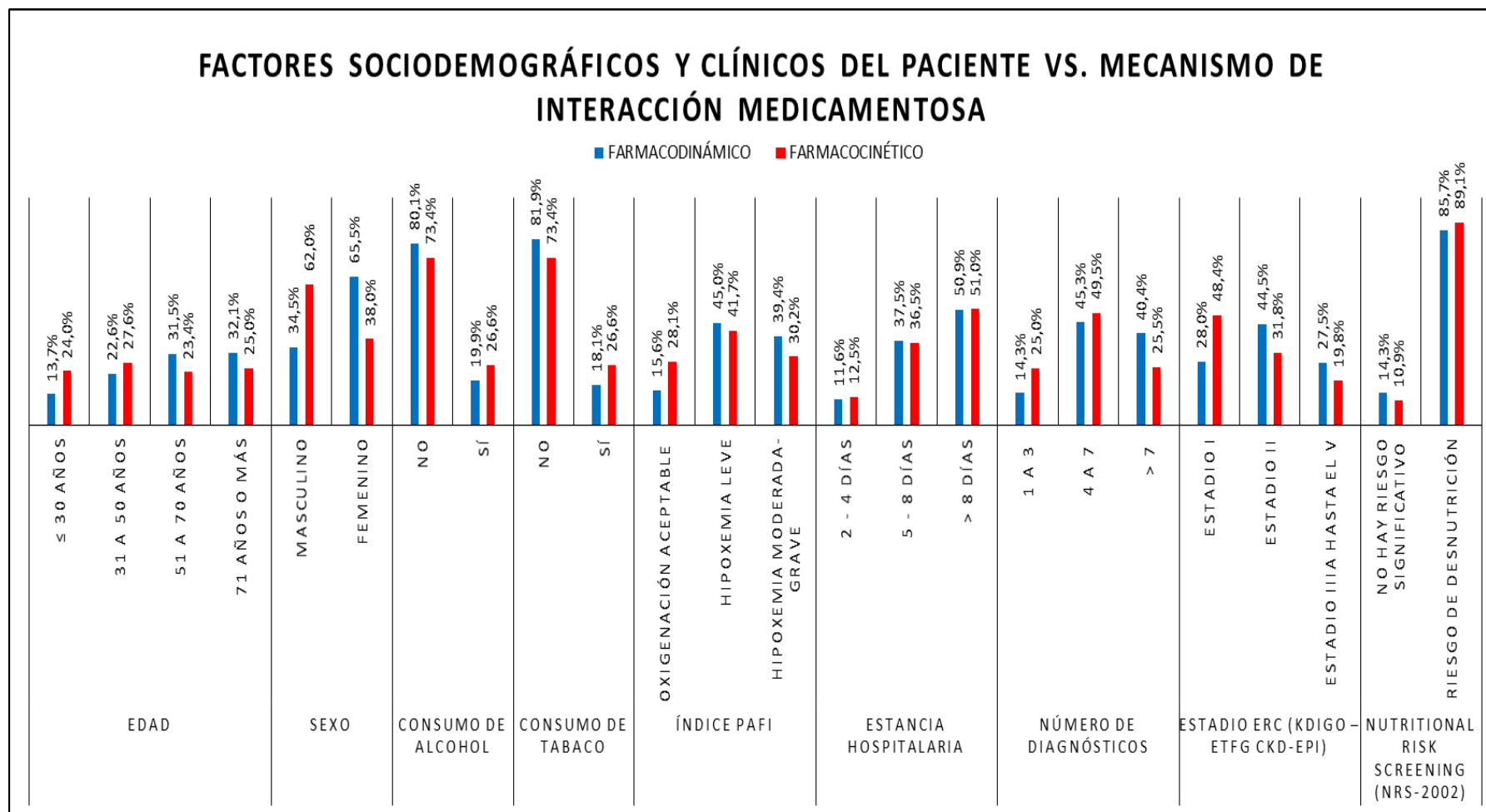


Gráfico 8. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al mecanismo de interacción medicamentosa

Fuente: Tabla 8

Tabla 9. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al mecanismo de interacción medicamentosa

FACTORES ASOCIADOS			MECANISMO DE INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA					
			FARMACODINÁMICO		FARMACOCINÉTICO		TOTAL	
			n	%	n	%	n	%
FACTORES RELACIONADOS AL PERFIL HEPÁTICO	AST	Normal (8 a 33 U/L)	190	51,2	109	56,8	299	53,1
		Elevado (> 33 U/L)	181	48,8	83	43,2	264	46,9
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0
	ALT	Normal (8 a 35 U/L)	225	60,6	124	64,6	349	62,0
		Elevado (> 35 U/L)	146	39,4	68	35,4	214	38,0
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0
	Bilirrubina Total	Normal ($\leq$ 1,20 mg/dL)	320	86,3	155	80,7	475	84,4
		Elevado (> 1,20 mg/dL)	51	13,7	37	19,3	88	15,6
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0
	Albúmina Sérica	Normal (3,80 - 5,10 g/dL)	60	16,2	32	16,7	92	16,3
		Hipoalbuminemia Leve (3,0 - 3,79 g/dL)	200	53,9	91	47,4	291	51,7
		Hipoalbuminemia Moderada-Severa (<3,0 g/dL)	111	29,9	69	35,9	180	32,0
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0
FACTORES RELACIONADOS AL MEDICAMENTO	Número de medicamentos prescritos por paciente	$\leq$ 5 medicamentos	19	5,1	10	5,2	29	5,2
		6 - 10 medicamentos	146	39,4	84	43,8	230	40,9
		> 10 medicamentos	206	55,5	98	51,0	304	54,0
		Total	371	100,0	192	100,0	563	100,0

Fuente: SPSS versión 25.0

Interpretación:

Según los valores de AST, el 53,1 % de las IMP presentaron valores normales con predominio tanto en las interacciones farmacodinámicas como farmacocinéticas, con 51,2 y 56,8 %, respectivamente. Por otro lado, los valores elevados de AST representaron el 48,8 % de las interacciones farmacodinámicas y el 43,2 % de las farmacocinéticas.

Según los valores de ALT, el 62,0 % de las IMP presentaron valores normales con predominio en ambos mecanismos de interacción, alcanzando el 60,6 % en las interacciones farmacodinámicas y el 64,6 % en las farmacocinéticas. En contraste, los valores elevados de ALT representaron el 39,4 y el 35,4 % de las interacciones farmacodinámicas y farmacocinéticas, respectivamente.

Según la bilirrubina total, el 84,4 % de las IMP presentaron valores normales que predominó en interacciones farmacodinámicas como farmacocinéticas, con 86,3 y 80,7 %, respectivamente. Por otro lado, los valores elevados de bilirrubina total representaron el 13,7 % de las interacciones farmacodinámicas y el 19,3 % de las farmacocinéticas.

Según los niveles de albúmina sérica, el 51,7 % de las IMP correspondieron a pacientes con hipoalbuminemia leve, constituyendo la categoría predominante, siendo más frecuente tanto en las interacciones farmacodinámicas como farmacocinéticas, con 53,9 y 47,4 %, respectivamente.

respectivamente. Por otro lado, la albúmina sérica normal representó la menor proporción de interacciones, con 16,2 % en las farmacodinámicas y 16,7 % en las farmacocinéticas.

Según el número de medicamentos prescritos, el 54,0 % de las IMP se presentó en pacientes que recibían más de 10 medicamentos, siendo el más representativo y que predominó en las interacciones farmacodinámicas como farmacocinéticas, alcanzando el 55,5 y 51,0 %, respectivamente. En contraste, la prescripción de ≤ 5 medicamentos fue la menos frecuente, representando el 5,1 % de las interacciones farmacodinámicas y el 5,2 % de las farmacocinéticas.

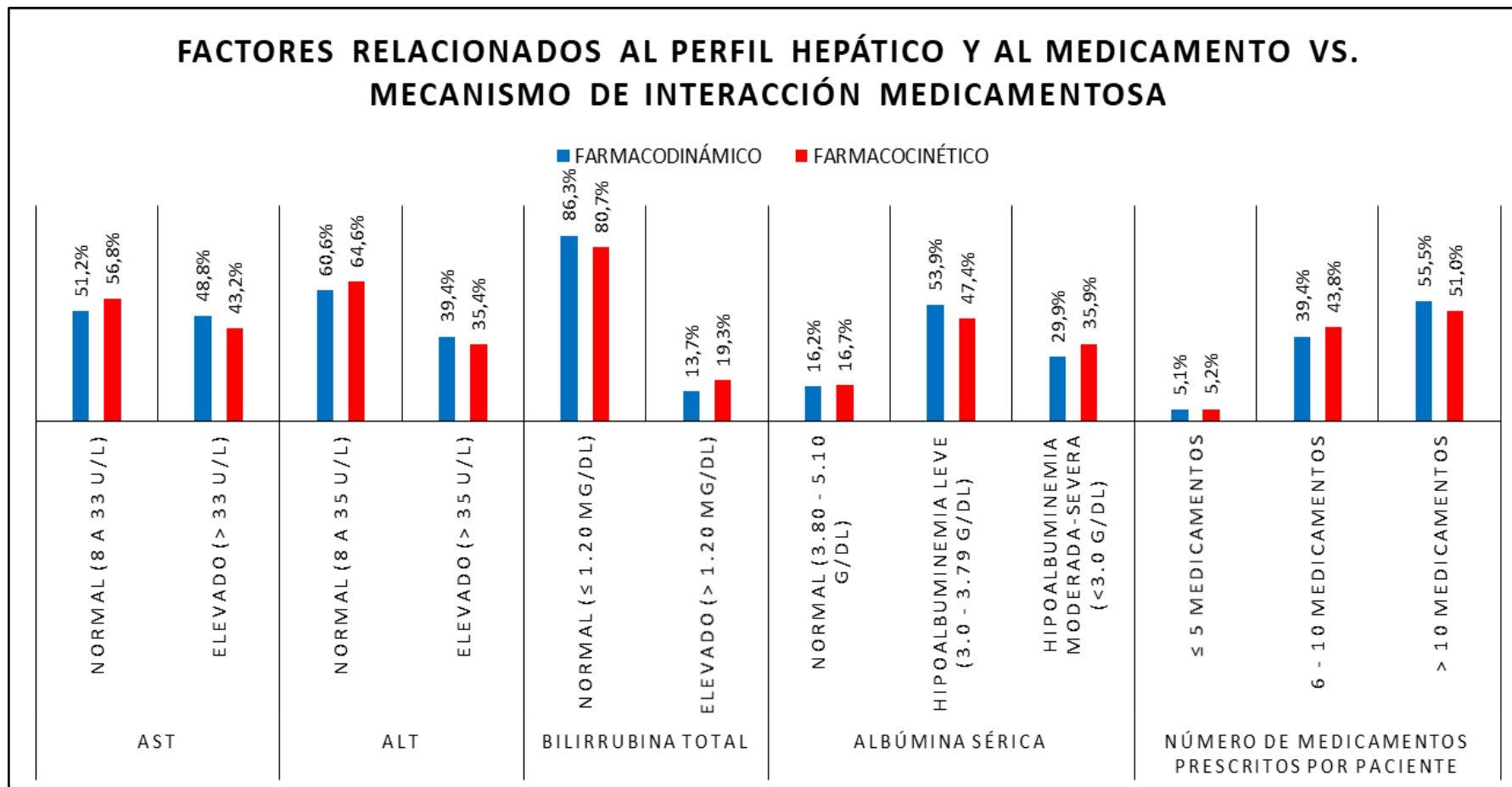


Gráfico 9. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al mecanismo de interacción medicamentosa

Fuente: Tabla 9

4.5. Factores asociados al nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa

Tabla 10. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa

FACTORES ASOCIADOS			NIVEL DE EVIDENCIA CLÍNICA DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA							
			BAJA		INTERMEDIA		ALTA		Total	
			n	%	n	%	n	%	n	%
FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS	Edad	≤ 30 años	0	0,0	90	17,5	7	22,6	97	17,2
		31 a 50 años	5	29,4	122	23,7	10	32,3	137	24,3
		51 a 70 años	2	11,8	155	30,1	5	16,1	162	28,8
		71 años o más	10	58,8	148	28,7	9	29,0	167	29,7
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0
	Sexo	Masculino	7	41,2	225	43,7	15	48,4	247	43,9
		Femenino	10	58,8	290	56,3	16	51,6	316	56,1
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0
FACTORES CLÍNICOS DEL PACIENTE	Consumo de Alcohol	No	12	70,6	405	78,6	21	67,7	438	77,8
		Sí	5	29,4	110	21,4	10	32,3	125	22,2
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0
	Consumo de Tabaco	No	14	82,4	409	79,4	22	71,0	445	79,0
		Sí	3	17,6	106	20,6	9	29,0	118	21,0
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0
	Índice PaFi	Oxigenación aceptable (≥ 300 mmHg)	4	23,5	99	19,2	9	29,0	112	19,9
		Hipoxemia leve (200–299 mmHg)	7	41,2	228	44,3	12	38,7	247	43,9
		Hipoxemia moderada-grave (< 200 mmHg)	6	35,3	188	36,5	10	32,3	204	36,2
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0
	Estancia Hospitalaria	2 - 4 días	0	0,0	65	12,6	2	6,5	67	11,9
		5 - 8 días	12	70,6	184	35,7	13	41,9	209	37,1
		> 8 días	5	29,4	266	51,7	16	51,6	287	51,0
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0
	Número de diagnósticos médicos	1 a 3 diagnósticos	1	5,9	97	18,8	3	9,7	101	17,9
		4 a 7 diagnósticos	10	58,8	236	45,8	17	54,8	263	46,7
		> 7 diagnósticos	6	35,3	182	35,3	11	35,5	199	35,3
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0
	Estadio ERC (KDIGO – eTFG CKD-EPI)	Estadio I: ≥ 90 mL/min/1,73 m ²	5	29,4	176	34,2	16	51,6	197	35,0
		Estadio II: entre 60 y 89 mL/min/1,73 m ²	7	41,2	211	41,0	8	25,8	226	40,1
		Estadio IIIa hasta el V: < 60 mL/min/1,73 m ²	5	29,4	128	24,9	7	22,6	140	24,9
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0
	Nutritional Risk Screening (NRS-2002)	Puntuación < 3: No hay riesgo de desnutrición	3	17,6	67	13,0	4	12,9	74	13,1
		Puntuación ≥ 3: Riesgo de desnutrición	14	82,4	448	87,0	27	87,1	489	86,9
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0

Fuente: SPSS versión 25.0

Interpretación:

Según la edad, se evidenció que el nivel de evidencia Intermedia tiene la mayor cantidad de IMP seguido del nivel de evidencia Alta y por último el de Baja, repitiéndose en cada factor. De acuerdo a la proporción, el 29,7 % de IMP correspondió a pacientes de 71 años o más, siendo el grupo etario más frecuente y se registró 28,7 % del total de evidencia Intermedia, mientras que los pacientes de 51 a 70 años con 30,1 %. En contraste, la evidencia Baja predominó en 71 años o más con 58,8 %.

Según el sexo, el 56,1 % de las IMP correspondió a pacientes de sexo femenino. Esta categoría predominó en los niveles de evidencia Intermedia (56,3 %) y Alta (51,6 %), mientras que en el sexo masculino predominó el Intermedio con 43,7 % y Alta con 48,4 %.

Según el consumo de alcohol, el 77,8 % de las IMP se presentó en pacientes no consumidores. La proporción predominó en el nivel de evidencia Intermedia con 78,6 % y en el nivel de evidencia Baja con 70,6 %. En el nivel de evidencia Alta, también predominó la ausencia de consumo de alcohol con 67,7 %.

Según el consumo de tabaco, el 79,0 % de las IMP correspondió a pacientes no fumadores. La proporción predominó en todos los niveles de evidencia, con 82,4 % en el nivel Bajo, 79,4 % en el Intermedio y 71,0 % en

el Alto. En pacientes que sí consumían tabaco la evidencia Intermedia fue mayoritaria.

Según el índice PaFi, el 43,9 % de las IMP correspondió a pacientes con hipoxemia leve, siendo la categoría más frecuente con una proporción en el nivel de evidencia Intermedia de 44,3 %, en el nivel Bajo con 41,2 % y en el nivel Alto con 38,7 %. En este último nivel, la mayor proporción correspondió a oxigenación aceptable con 29,0 %.

Según la estancia hospitalaria, el 51,0 % de las IMP correspondió a pacientes con más de 8 días de hospitalización. Esta categoría predominó en los niveles de evidencia intermedia (51,7 %) y alta (51,6 %), mientras que en el nivel bajo predominó la estancia de 5 a 8 días con 70,6 %. Se evidenció que a mayores días de hospitalizados mayor presencia de interacciones de Intermedio y Alto nivel de evidencia clínica.

Según el número de diagnósticos médicos, el 46,7 % de las IMP correspondió a pacientes con 4 a 7 diagnósticos con predominio en el nivel de evidencia Baja (58,8 %), Intermedia (45,8 %) y Alta (54,8 %). En pacientes con más de 7 diagnósticos se obtuvo un predominio en evidencia Intermedia (35,3 %).

Según el estadio de ERC, el 40,1 % de las IMP correspondió a pacientes en estadio II, siendo la categoría más frecuente. Esta predominó en el nivel de evidencia Intermedia con 41,0 %, además, en el nivel Bajo predominó el

estadio II con 41,2 %. En el estadio I predominó nivel de evidencia Alta con 51,6 % e Intermedia con 34,2 %.

Según el NRS - 2002, el 86,9 % de las IMP correspondió a pacientes con riesgo de desnutrición. Esta condición predominó en todos los niveles de evidencia, alcanzando 82,4 % en el nivel Bajo, 87,0 % en el Intermedio y 87,1 % en el Alto.

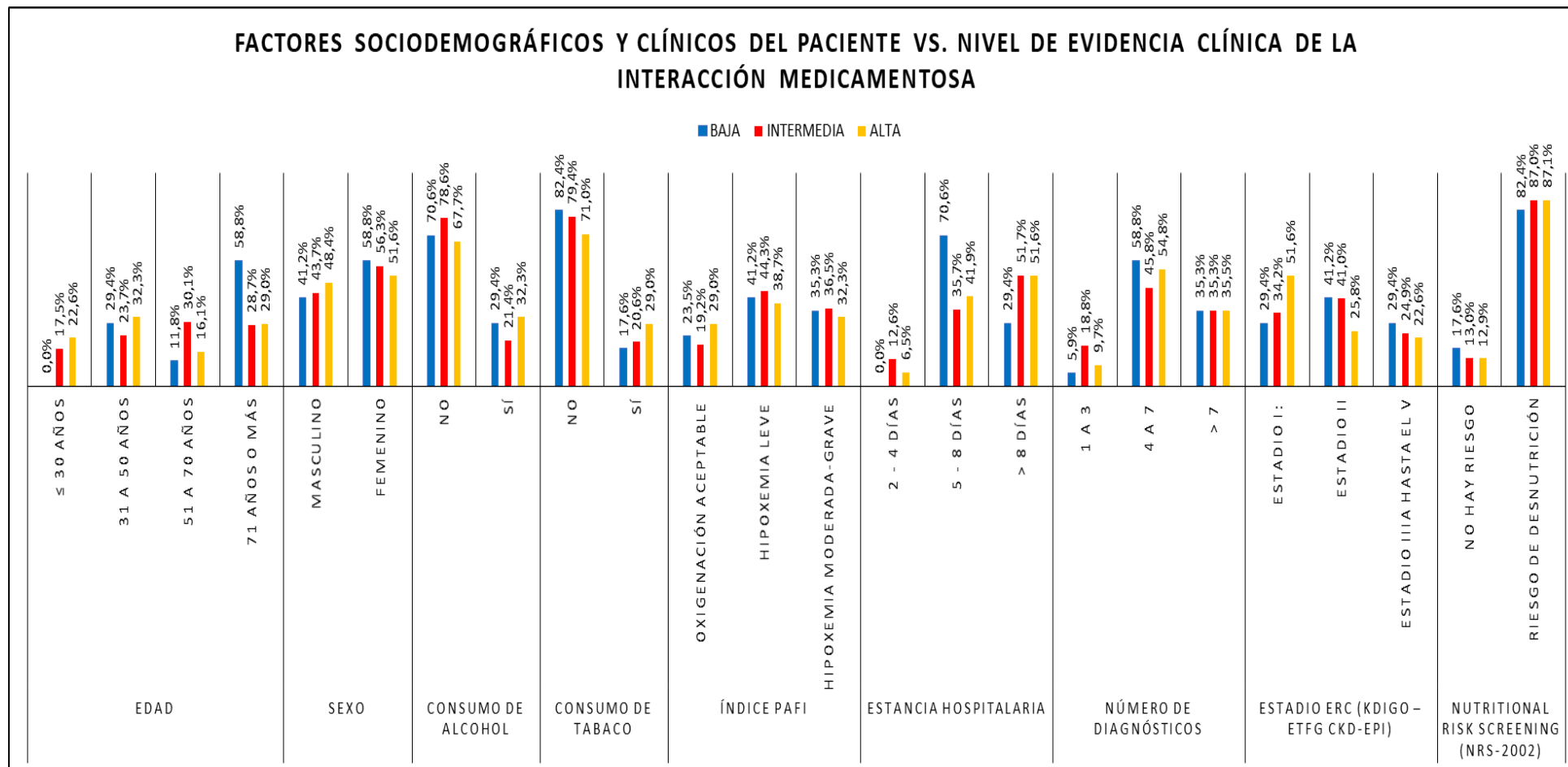


Gráfico 10. Factores sociodemográficos y clínicos del paciente asociados al nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa

Fuente: Tabla 10

Tabla 11. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa

FACTORES ASOCIADOS			NIVEL DE EVIDENCIA CLÍNICA DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA							
			BAJA		INTERMEDIA		ALTA		Total	
			n	%	n	%	n	%	n	%
FACTORES RELACIONADOS AL PERFIL HEPÁTICO	AST	Normal (8 a 33 U/L)	11	64,7	266	51,7	22	71,0	299	53,1
		Elevado (> 33 U/L)	6	35,3	249	48,3	9	29,0	264	46,9
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0
	ALT	Normal (8 a 35 U/L)	11	64,7	315	61,2	23	74,2	349	62,0
		Elevado (> 35 U/L)	6	35,3	200	38,8	8	25,8	214	38,0
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0
	Bilirrubina Total	Normal ($\leq 1,20$ mg/dL)	15	88,2	437	84,9	23	74,2	475	84,4
		Elevado (> 1,20 mg/dL)	2	11,8	78	15,1	8	25,8	88	15,6
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0
	Albúmina Sérica	Normal (3,80 - 5,10 g/dL)	3	17,6	81	15,7	8	25,8	82	16,3
		Hipoalbuminemia Leve (3,0 - 3,79 g/dL)	10	58,8	267	51,8	14	45,2	291	51,7
		Hipoalbuminemia Moderada-Severa (<3,0 g/dL)	4	23,5	167	32,4	9	29,0	180	32,0
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0
FACTORES RELACIONADOS AL MEDICAMENTO	Número de medicamentos prescritos por paciente	≤ 5 medicamentos	1	5,9	27	5,2	1	3,2	29	5,2
		6 - 10 medicamentos	7	41,2	212	41,2	11	35,5	230	40,9
		> 10 medicamentos	9	52,9	276	53,6	19	61,3	304	54,0
		Total	17	100,0	515	100,0	31	100,0	563	100,0

Fuente: SPSS versión 25.0

Interpretación:

Según los valores de AST, el 53,1 % de las IMP presentaron valores normales. Esto predominó en todos los niveles de evidencia clínica, alcanzando el 64,7 % en el nivel de evidencia Baja, 51,7 % en evidencia Intermedia y 71,0 % evidencia clínica Alta. En contraste, los valores elevados de AST representaron el 35,3, 48,3 y 29,0 % de las interacciones con evidencia Baja, Intermedia y Alta, respectivamente.

Según los valores de ALT, el 62,0 % de las IMP presentaron valores normales. Esto predominó en todos los niveles de evidencia clínica, destacándose el nivel de evidencia Alta con 74,2 %, seguido del nivel Bajo con 64,7 % y del nivel Intermedio con 61,2 %. En contraste, los valores elevados de ALT representaron el 35,3 % de las IMP con evidencia Baja, el 38,8 % con evidencia Intermedia y el 25,8 % con evidencia Alta. Se evidencia que los niveles de AST y ALT, tanto elevada como normal se muestran con buena evidencia clínica de IMP.

Según la bilirrubina total, el 84,4 % de las IMP presentaron valores normales. Esto predominó en todos los niveles de evidencia clínica, alcanzando el 88,2 % en el nivel Bajo, el 84,9 % en el Intermedio y el 74,2 % en el Alto. Por otro lado, los valores elevados de bilirrubina total presentaron su mayor proporción en las interacciones con evidencia Alta, con 25,8 %.

Según los niveles de albúmina sérica, el 51,7 % de las IMP correspondieron a pacientes con hipoalbuminemia leve, constituyendo la categoría predominante y que predominó en todos los niveles de evidencia clínica, con 58,8 % en evidencia Baja, 51,8 % en Intermedia y 45,2 % en Alta. Asimismo, la albúmina sérica normal presentó las menores proporciones en los niveles de evidencia Baja e Intermedia, con 17,6 y 15,7 %, respectivamente. En hipoalbuminemia moderada-severa obtuvo en nivel de evidencia Intermedia un 32,4 %. Se observa en la tabla que en hipoalbuminemia leve hasta severa se tiene buena evidencia clínica sobre las IMP.

Según el número de medicamentos prescritos, el 54,0 % de las IMP se presentó en pacientes que recibían más de 10 medicamentos. Esta categoría predominó en todos los niveles de evidencia clínica, alcanzando el 52,9 % en evidencia Baja, el 53,6 % en Intermedia y el 61,3 % en Alta. Por el contrario, la prescripción de ≤ 5 medicamentos fue la menos frecuente, representando el 5,9, 5,2 y 3,2 % de las interacciones con evidencia Baja, Intermedia y Alta, respectivamente. Se demuestra en la tabla que a mayor número de medicamentos se tiene evidencia clínica robusta de las IMP.

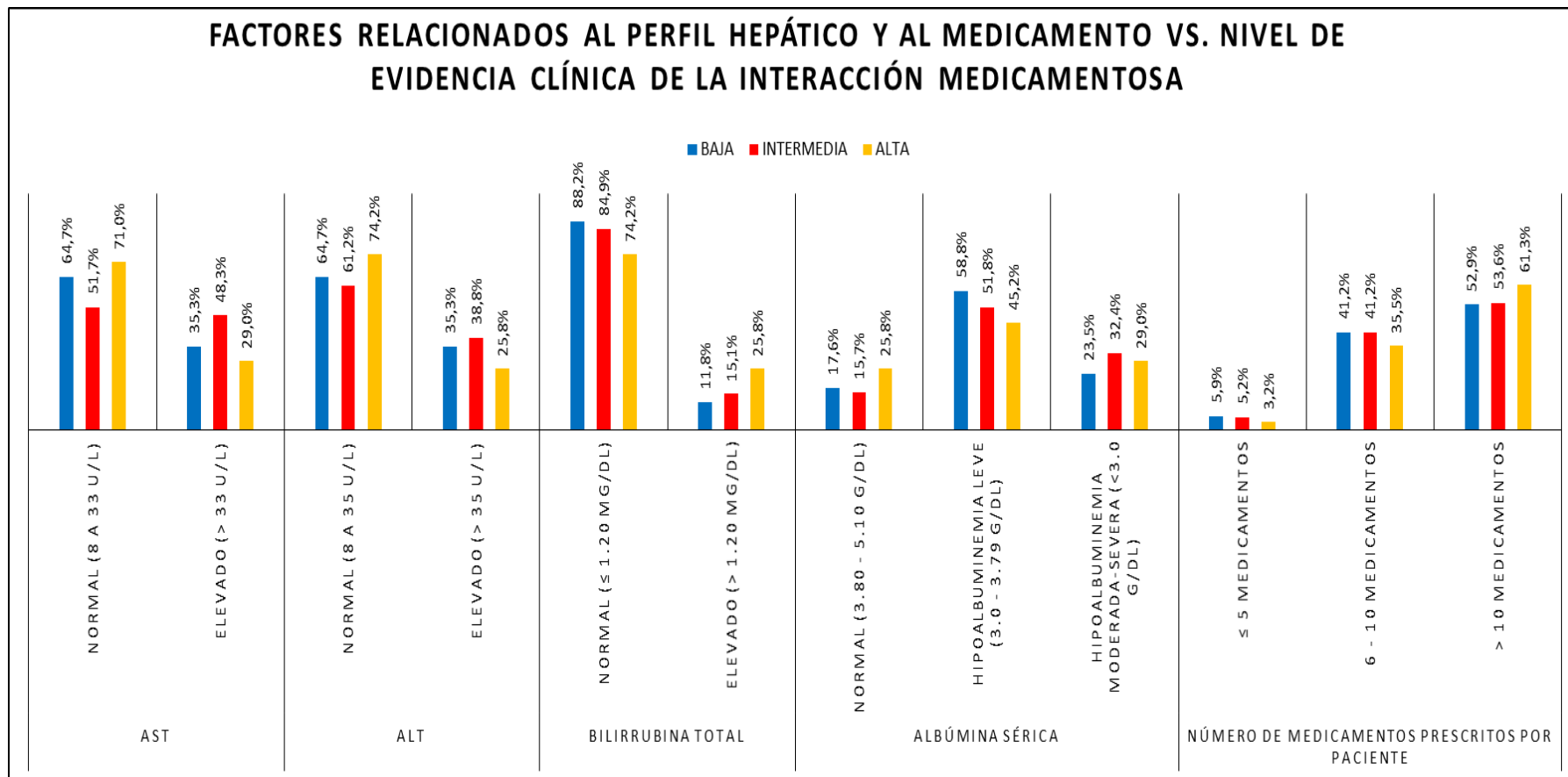


Gráfico 11. Factores relacionados al perfil hepático y al medicamento asociados al nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa

Fuente: Tabla 11

4.6. Prueba de hipótesis

Primera hipótesis específica:

Hipótesis Nula (H_0): No existe una asociación estadísticamente significativa entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología y el número de interacciones medicamentosas potenciales.

Hipótesis Alterna (H_1): Existe una asociación estadísticamente significativa entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología y el número de interacciones medicamentosas potenciales.

Nivel de significancia:

Se estableció un nivel de significancia estándar de $\alpha = 0,05$ (con un nivel de confianza del 95 %). El criterio estadístico para la toma de decisiones se definió bajo las siguientes condiciones:

- Si el valor de $p \geq 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula (H_0), concluyendo que los datos no aportan evidencia estadística suficiente para establecer una asociación estadísticamente significativa entre las variables analizadas.
- Si el valor de $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) en favor de la hipótesis alterna (H_1), concluyendo que los datos aportan evidencia estadística suficiente para establecer una asociación estadísticamente significativa entre las variables analizadas.

Tabla 12. Prueba de hipótesis entre factores sociodemográficos del paciente y el número de IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Edad	Chi-cuadrado de Pearson	23,880 ^a	9	0,004
	Razón de verosimilitud	28,539	9	0,001
	Asociación lineal por lineal	7,028	1	0,008
Sexo	Chi-cuadrado de Pearson	3,429 ^b	3	0,330
	Razón de verosimilitud	3,566	3	0,312
	Asociación lineal por lineal	0,602	1	0,438
N de casos válidos		109		

a. 4 casillas (25 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,38.

b. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7,05.

Fuente: SPSS versión 25.0

Edad: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,004$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre la edad y el número de IMP, por lo que la edad puede influir en el número de interacciones medicamentosas potenciales, además, por la asociación lineal por lineal con un valor de $p = 0,008$, indica un patrón de tendencia lineal continuo que demuestra que a mayor edad mayor número de IMP.

Sexo: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,330$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y el número de IMP, por lo que el sexo no influye en el número de IMP.

Tabla 13. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (consumo de alcohol, consumo de tabaco, índice de PaFi, estancia hospitalaria) y el número de IMP

		Pruebas de chi-cuadrado		
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Consumo de alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	3,063 ^a	3	0,382
	Razón de verosimilitud	3,135	3	0,371
	Asociación lineal por lineal	0,199	1	0,656
Consumo de tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	1,522 ^b	3	0,677
	Razón de verosimilitud	1,558	3	0,669
	Asociación lineal por lineal	0,278	1	0,598
Índice de PaFi	Chi-cuadrado de Pearson	32,034 ^c	6	0,000
	Razón de verosimilitud	33,316	6	0,000
	Asociación lineal por lineal	1,325	1	0,250
Estancia hospitalaria	Chi-cuadrado de Pearson	40,840 ^d	6	0,000
	Razón de verosimilitud	47,556	6	0,000
	Asociación lineal por lineal	0,085	1	0,771
N de casos válidos		109		

a. 2 casillas (25,0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,08.

b. 2 casillas (25,0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,08.

c. 2 casillas (16,7 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,50.

d. 1 casilla (8,3 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,70.

Fuente: SPSS versión 25.0

Consumo de alcohol: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,382$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre el consumo de alcohol y el número de IMP, por lo que el consumo de alcohol no influye en el número de IMP.

Consumo de tabaco: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,677$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por

consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre el consumo de tabaco y el número de IMP, por lo que el consumo de tabaco no influye en el número de IMP.

Índice de PaFi: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre el índice de PaFi y el número de IMP, por lo que el índice de PaFi puede influir en el número de interacciones medicamentosas potenciales

Estancia hospitalaria: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre la estancia hospitalaria y el número de IMP, por lo que la estancia hospitalaria puede influir en el número de interacciones medicamentosas potenciales, además, con los resultados de la tabla 3 se muestra que a mayores días de hospitalización mayor es el número de IMP.

Tabla 14. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (número de diagnósticos médicos, estadio ERC, NRS-2002) y el número de IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Número de diagnósticos médicos	Chi-cuadrado de Pearson	34,594 ^a	6	0,000
	Razón de verosimilitud	35,032	6	0,000
	Asociación lineal por lineal	0,975	1	0,032
Estadio ERC	Chi-cuadrado de Pearson	15,377 ^b	6	0,018
	Razón de verosimilitud	16,570	6	0,011
	Asociación lineal por lineal	3,084	1	0,079
NRS - 2002	Chi-cuadrado de Pearson	45,984 ^c	3	0,000
	Razón de verosimilitud	54,602	3	0,000
	Asociación lineal por lineal	0,758	1	0,033
N de casos válidos		109		

a. 2 casillas (16,7 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,50.

b. 3 casillas (25,0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,06.

c. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,31.

Fuente: SPSS versión 25.0

Número de diagnósticos médicos: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre el número de diagnósticos médicos y el número de IMP, por lo que el número de diagnósticos médicos puede influir en el número de interacciones medicamentosas potenciales, además, por la asociación lineal por lineal con un valor de $p = 0,032$, determina que a mayor número de diagnósticos mayor número de IMP.

Estadio ERC: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,018$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis

alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre el estadio ERC y el número de IMP, por lo que el estadio ERC puede influir en el número de interacciones medicamentosas potenciales.

NRS – 2002: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre *NRS – 2002* y el número de IMP, por lo que el *NRS – 2002* (riesgo de desnutrición) puede influir en el número de IMP, además, la prueba de asociación lineal por lineal con un valor de $p = 0,033$, determina que a mayor riesgo de desnutrición mayor número de IMP.

Tabla 15. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al perfil hepático y el número de IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
AST	Chi-cuadrado de Pearson	11,838 ^a	3	0,008
	Razón de verosimilitud	16,267	3	0,001
	Asociación lineal por lineal	0,847	1	0,358
ALT	Chi-cuadrado de Pearson	11,980 ^b	3	0,007
	Razón de verosimilitud	15,158	3	0,002
	Asociación lineal por lineal	0,183	1	0,668
Bilirrubina total	Chi-cuadrado de Pearson	5,671 ^c	3	0,129
	Razón de verosimilitud	6,126	3	0,106
	Asociación lineal por lineal	0,109	1	0,742
Albúmina sérica	Chi-cuadrado de Pearson	30,779 ^d	6	0,000
	Razón de verosimilitud	34,041	6	0,000
	Asociación lineal por lineal	0,104	1	0,747
N de casos válidos		109		

a. 1 casilla (12,5 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,99.

b. 1 casilla (12,5 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,11.

c. 4 casillas (50,0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,32.

d. 2 casillas (16,7 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,64.

Fuente: SPSS versión 25.0

AST: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,008$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre AST y el número de IMP, lo que el AST puede influir en el número de IMP.

ALT: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,007$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre ALT y el número de IMP, lo que el ALT puede influir en el número de IMP.

Bilirrubina total: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,129$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre bilirrubina total y el número de IMP, por lo que la bilirrubina total no influye en el número de IMP.

Albúmina sérica: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre albúmina sérica y el número de IMP, por lo que la albúmina sérica puede influir en el número de IMP.

Tabla 16. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al medicamento y el número de IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Número de medicamentos prescritos	Chi-cuadrado de Pearson	104,948 ^a	6	0,000
	Razón de verosimilitud	104,070	6	0,000
	Asociación lineal por lineal	5,798	1	0,016
N de casos válidos		109		

a. 3 casillas (25,0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,08.

Fuente: SPSS versión 25.0

Número de medicamentos prescritos: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre número de medicamentos prescritos y el número de IMP, por lo que el número de medicamentos prescritos puede influir en el número de IMP, además, la prueba de asociación lineal por lineal con $p = 0,16$, indica que a mayor número de medicamentos prescritos mayor número de IMP.

Segunda hipótesis específica:

Hipótesis Nula (H_0): No existe una asociación estadísticamente significativa entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología y el grado de riesgo de las interacciones medicamentosas potenciales.

Hipótesis Alterna (H_1): Existe una asociación estadísticamente significativa entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología y el grado de riesgo de las interacciones medicamentosas potenciales.

Nivel de significancia:

Se estableció un nivel de significancia estándar de $\alpha = 0,05$ (con un nivel de confianza del 95 %). El criterio estadístico para la toma de decisiones se definió bajo las siguientes condiciones:

- Si el valor de $p \geq 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula (H_0), concluyendo que los datos no aportan evidencia estadística suficiente para establecer una asociación estadísticamente significativa entre las variables analizadas.
- Si el valor de $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) en favor de la hipótesis alterna (H_1), concluyendo que los datos aportan evidencia estadística suficiente para establecer una asociación estadísticamente significativa entre las variables analizadas.

Tabla 17. Prueba de hipótesis entre factores sociodemográficos y grado de riesgo de la IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Edad	Chi-cuadrado de Pearson	14,083 ^a	9	0,119
	Razón de verosimilitud	14,669	9	0,100
	Asociación lineal por lineal	3,251	1	0,071
Sexo	Chi-cuadrado de Pearson	12,881 ^b	3	0,005
	Razón de verosimilitud	12,900	3	0,005
	Asociación lineal por lineal	9,385	1	0,002
N de casos válidos		563		

a. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,51.

b. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14,04.

Fuente: SPSS versión 25.0

Edad: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,119$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre edad y grado de riesgo de la IMP, por lo que no influye la edad en el grado de riesgo de las IMP.

Sexo: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,005$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre sexo y grado de riesgo de la IMP, lo que el sexo puede influir en el grado de riesgo de la IMP.

Tabla 18. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (consumo de alcohol, consumo de tabaco, índice de PaFi, estancia hospitalaria) y grado de riesgo de la IMP

		Pruebas de chi-cuadrado		
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Consumo de alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	5,803 ^a	3	0,122
	Razón de verosimilitud	5,198	3	0,158
	Asociación lineal por lineal	0,323	1	0,570
Consumo de tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	11,870 ^b	3	0,008
	Razón de verosimilitud	10,039	3	0,018
	Asociación lineal por lineal	2,063	1	0,151
Índice de PaFi	Chi-cuadrado de Pearson	10,038 ^c	6	0,123
	Razón de verosimilitud	9,963	6	0,126
	Asociación lineal por lineal	3,527	1	0,060
Estancia hospitalaria	Chi-cuadrado de Pearson	32,866 ^d	6	0,000
	Razón de verosimilitud	34,258	6	0,000
	Asociación lineal por lineal	3,207	1	0,073
N de casos válidos		563		

a. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7,10.

b. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,71.

c. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,37.

d. 2 casillas (16,7 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,81.

Fuente: SPSS versión 25.0

Consumo de alcohol: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,122$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre consumo de alcohol y grado de riesgo de la IMP, por lo que no influye el consumo de alcohol con la gravedad de la IMP.

Consumo de tabaco: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,008$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la

hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre consumo de tabaco y grado de riesgo de la IMP, lo que el consumo de tabaco puede influir en el grado de riesgo de la IMP.

Índice de PaFi: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,123$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre índice de PaFi y grado de riesgo de la IMP, lo que determina que el índice de PaFi no influye en el grado de riesgo de la IMP.

Estancia hospitalaria: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre estancia hospitalaria y grado de riesgo de la IMP, por lo que la estancia hospitalaria puede influir en el grado de riesgo de la IMP.

Tabla 19. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (número de diagnósticos médicos, estadio ERC, NRS-2002) y grado de riesgo de la IMP

		Pruebas de chi-cuadrado		
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Número de diagnósticos médicos	Chi-cuadrado de Pearson	23,586 ^a	6	0,001
	Razón de verosimilitud	23,373	6	0,001
	Asociación lineal por lineal	3,964	1	0,046
Estadio ERC	Chi-cuadrado de Pearson	4,932 ^b	6	0,553
	Razón de verosimilitud	4,850	6	0,563
	Asociación lineal por lineal	0,225	1	0,635
NRS - 2002	Chi-cuadrado de Pearson	39,284 ^c	3	0,000
	Razón de verosimilitud	35,633	3	0,000
	Asociación lineal por lineal	24,169	1	0,000
N de casos válidos		563		

a. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,74.

b. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7,96.

c. 2 casillas (25,0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,21.

Fuente: SPSS versión 25.0

Número de diagnósticos médicos: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,001$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre número de diagnósticos médicos y grado de riesgo de la IMP, por lo que el número de diagnósticos médicos puede influir en el grado de riesgo de la IMP, además, la asociación lineal por lineal con un valor de $p = 0,046$, determina que a mayor número de diagnósticos médicos mayor es el grado de riesgo (severidad) de la IMP.

Estadio ERC: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,553$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre estadio ERC y grado de riesgo de la IMP, por lo que el estadio ERC no influye en el grado de riesgo de la IMP.

NRS – 2002: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre nutritional risk screening 2002 y grado de riesgo de la IMP, por lo que el nutritional risk screening (riesgo de desnutrición) puede influir en el grado de riesgo de la IMP, además, la asociación lineal por lineal con un valor $p = 0,000$, determina que a mayor riesgo de desnutrición mayor es el grado de riesgo de la IMP.

Tabla 20. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al perfil hepático y grado de riesgo de la IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
AST	Chi-cuadrado de Pearson	4,440 ^a	3	0,218
	Razón de verosimilitud	4,452	3	0,217
	Asociación lineal por lineal	,812	1	0,367
ALT	Chi-cuadrado de Pearson	4,696 ^b	3	0,195
	Razón de verosimilitud	4,759	3	0,190
	Asociación lineal por lineal	1,164	1	0,281
Bilirrubina total	Chi-cuadrado de Pearson	3,523 ^c	3	0,318
	Razón de verosimilitud	3,121	3	0,373
	Asociación lineal por lineal	,383	1	0,536
Albúmina sérica	Chi-cuadrado de Pearson	31,284 ^d	6	0,000
	Razón de verosimilitud	29,451	6	0,000
	Asociación lineal por lineal	8,419	1	0,004
N de casos válidos		563		

a. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 15,01.

b. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 12,16.

c. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,00.

d. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5,23.

Fuente: SPSS versión 25.0

AST: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,218$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre AST y grado de riesgo de la IMP, por lo que no influye el AST en el grado de riesgo de la IMP.

ALT: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,195$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre ALT y grado de riesgo de la IMP, por lo que no influye el ALT en el grado de riesgo de la IMP.

Bilirrubina total: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,318$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre bilirrubina total y grado de riesgo de la IMP, por lo que no influye la bilirrubina total en el grado de riesgo de la IMP.

Albúmina sérica: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre albúmina sérica y grado de riesgo de la IMP, por lo que la albúmina sérica puede influir en el grado de riesgo de la IMP, además, la asociación lineal por lineal con un valor de $p = 0,000$, determina que, a niveles más bajos de albúmina, mayor es el grado de riesgo (severidad) de la IMP.

Tabla 21. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al medicamento y grado de riesgo de la IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Número de medicamentos prescritos	Chi-cuadrado de Pearson	28,006 ^a	6	0,000
	Razón de verosimilitud	27,097	6	0,000
	Asociación lineal por lineal	8,728	1	0,003
N de casos válidos		563		

a. 2 casillas (16,7 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,65.

Fuente: SPSS versión 25.0

Número de medicamentos prescritos: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre número de medicamentos prescritos al paciente y grado de riesgo de la IMP, por lo que el número de medicamentos prescritos al paciente puede influir en el grado de riesgo de la IMP, además, la asociación lineal por lineal con un valor de $p = 0,003$, determina que, a mayor número de medicamentos prescritos mayor es el grado de riesgo (severidad) de la IMP.

Tercera hipótesis específica:

Hipótesis Nula (H_0): No existe una asociación estadísticamente significativa entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología y el mecanismo de las interacciones medicamentosas potenciales.

Hipótesis Alterna (H_1): Existe una asociación estadísticamente significativa entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología y el mecanismo de las interacciones medicamentosas potenciales.

Nivel de significancia:

Se estableció un nivel de significancia estándar de $\alpha = 0,05$ (con un nivel de confianza del 95 %). El criterio estadístico para la toma de decisiones se definió bajo las siguientes condiciones:

- Si el valor de $p \geq 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula (H_0), concluyendo que los datos no aportan evidencia estadística suficiente para establecer una asociación estadísticamente significativa entre las variables analizadas.
- Si el valor de $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) en favor de la hipótesis alterna (H_1), concluyendo que los datos aportan evidencia estadística suficiente para establecer una asociación estadísticamente significativa entre las variables analizadas.

Tabla 22. Prueba de hipótesis entre factores sociodemográficos y mecanismo de la IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Edad	Chi-cuadrado de Pearson	13,958 ^a	3	0,003
	Razón de verosimilitud	13,737	3	0,003
	Asociación lineal por lineal	11.631	1	0,001
Sexo	Chi-cuadrado de Pearson	38,794 ^b	1	0,000
	Razón de verosimilitud	38,891	1	0,000
	Asociación lineal por lineal	38,725	1	0,000
N de casos válidos		563		

a. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 33,08.

b. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 84,23.

Fuente: SPSS versión 25.0

Edad: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,003$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre edad y mecanismo de la IMP, por lo que la edad puede influir en el mecanismo de la IMP. Por otra parte, el valor de asociación lineal por lineal no tiene importancia, ya que, el mecanismo de la IMP no es de tipo ordinal.

Sexo: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre sexo y mecanismo de la IMP, lo que el sexo puede influir en el mecanismo de la IMP.

Tabla 23. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (consumo de alcohol, consumo de tabaco, índice de PaFi, estancia hospitalaria) y mecanismo de la IMP

		Pruebas de chi-cuadrado		
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Consumo de alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	3,207 ^a	1	0,073
	Razón de verosimilitud	3,146	1	0,092
	Asociación lineal por lineal	3,201	1	0,074
Consumo de tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	5,522 ^b	1	0,019
	Razón de verosimilitud	5,383	1	0,020
	Asociación lineal por lineal	5,512	1	0,019
Índice de PaFi	Chi-cuadrado de Pearson	13,167 ^c	2	0,001
	Razón de verosimilitud	12,779	2	0,002
	Asociación lineal por lineal	11,060	1	0,001
Estancia hospitalaria	Chi-cuadrado de Pearson	0,123 ^d	2	0,940
	Razón de verosimilitud	0,122	2	0,941
	Asociación lineal por lineal	0,017	1	0,895
N de casos válidos		563		

a. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 42,63.

b. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 40,24.

c. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 38,20.

d. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 22,85.

Fuente: SPSS versión 25.0

Consumo de alcohol: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,073$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre consumo de alcohol y mecanismo de la IMP, por lo que no influye el consumo de alcohol en el mecanismo de la IMP.

Consumo de tabaco: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,019$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la

hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre consumo de tabaco y mecanismo de la IMP, por lo que el consumo de tabaco puede influir en el mecanismo de IMP. Por otra parte, el valor de asociación lineal por lineal no tiene importancia, ya que, el mecanismo de la IMP no es de tipo ordinal.

Índice de PaFi: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,001$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre índice de PaFi y mecanismo de la IMP, por lo que el índice de PaFi puede influir en el mecanismo de la IMP.

Estancia hospitalaria: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,940$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre estancia hospitalaria y mecanismo de la IMP, por lo que la estancia hospitalaria no influye en el mecanismo de la IMP.

Tabla 24. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (número de diagnósticos médicos, estadio ERC, NRS-2002) y mecanismo de la IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Número de diagnósticos médicos	Chi-cuadrado de Pearson	16,531 ^a	2	0,000
	Razón de verosimilitud	16,594	2	0,000
	Asociación lineal por lineal	16,502	1	0,000
Estadio ERC	Chi-cuadrado de Pearson	23,160 ^b	2	0,000
	Razón de verosimilitud	22,785	2	0,000
	Asociación lineal por lineal	16,959	1	0,000
NRS - 2002	Chi-cuadrado de Pearson	1,242 ^c	1	0,265
	Razón de verosimilitud	1,275	1	0,259
	Asociación lineal por lineal	1,240	1	0,265
N de casos válidos		563		

a. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 34,44.

b. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 47,74.

c. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 25,24.

Fuente: SPSS versión 25.0

Número de diagnósticos médicos: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre número de diagnósticos médicos y mecanismo de la IMP, por lo que la cantidad de enfermedades del paciente puede influir en el mecanismo de la IMP.

Estadio ERC: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,000$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre estadio ERC y mecanismo de la IMP, por lo que estadios de la ERC puede influir en el mecanismo de la IMP.

NRS – 2002: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,119$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre nutritional risk screening 2002 y mecanismo de la IMP, por lo que el nutritional risk screening no influye en el mecanismo de la IMP.

Tabla 25. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al perfil hepático y mecanismo de la IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
AST	Chi-cuadrado de Pearson	1,569 ^a	1	0,210
	Razón de verosimilitud	1,573	1	0,210
	Asociación lineal por lineal	1,567	1	0,211
ALT	Chi-cuadrado de Pearson	0,832 ^b	1	0,362
	Razón de verosimilitud	0,836	1	0,361
	Asociación lineal por lineal	0,831	1	0,362
Bilirrubina total	Chi-cuadrado de Pearson	2,928 ^c	1	0,087
	Razón de verosimilitud	2,854	1	0,112
	Asociación lineal por lineal	2,923	1	0,087
Albúmina sérica	Chi-cuadrado de Pearson	2,490 ^d	2	0,288
	Razón de verosimilitud	2,479	2	0,289
	Asociación lineal por lineal	0,840	1	0,359
N de casos válidos		563		

a. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 90,03.

b. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 72,98.

c. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 30,01.

d. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 31,37.

Fuente: SPSS versión 25.0

AST: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,210$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre AST y mecanismo de la IMP, por lo que los valores de AST no influyen en el mecanismo de la IMP.

ALT: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,362$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre ALT y mecanismo de la IMP, por lo que los valores de ALT no influyen en el mecanismo de la IMP.

Bilirrubina total: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,087$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre bilirrubina total y mecanismo de la IMP, por lo que no influye la bilirrubina en el mecanismo de la IMP

Albúmina sérica: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,288$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre albúmina sérica y mecanismo de la IMP, por lo que no influye la albúmina sérica en el mecanismo de la IMP.

Tabla 26. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al medicamento y mecanismo de la IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Número de medicamentos prescritos	Chi-cuadrado de Pearson	1,072 ^a	2	0,585
	Razón de verosimilitud	1,070	2	0,586
	Asociación lineal por lineal	0,748	1	0,387
N de casos válidos		563		

a. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,89.

Fuente: SPSS versión 25.0

Número de medicamentos prescritos: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,585$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre número de medicamentos prescritos al paciente y mecanismo de la IMP, por lo que no influye el número de medicamentos prescritos al paciente en el mecanismo de la IMP.

Cuarta hipótesis específica:

Hipótesis Nula (H_0): No existe una asociación estadísticamente significativa entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología y el nivel de evidencia clínica de las interacciones medicamentosas potenciales.

Hipótesis Alterna (H_1): Existe una asociación estadísticamente significativa entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología y el nivel de evidencia clínica de las interacciones medicamentosas potenciales.

Nivel de significancia:

Se estableció un nivel de significancia estándar de $\alpha = 0,05$ (con un nivel de confianza del 95 %). El criterio estadístico para la toma de decisiones se definió bajo las siguientes condiciones:

- Si el valor de $p \geq 0,05$, no se rechaza la hipótesis nula (H_0), concluyendo que los datos no aportan evidencia estadística suficiente para establecer una asociación estadísticamente significativa entre las variables analizadas.
- Si el valor de $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) en favor de la hipótesis alterna (H_1), concluyendo que los datos aportan evidencia estadística suficiente para establecer una asociación estadísticamente significativa entre las variables analizadas.

Tabla 27. Prueba de hipótesis entre factores sociodemográficos y nivel de evidencia clínica de la IMP

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Edad Chi-cuadrado de Pearson	13,302 ^a	6	0,038
Razón de verosimilitud	15,826	6	0,015
Asociación lineal por lineal	4,641	1	0,031
Sexo Chi-cuadrado de Pearson	0,314 ^b	2	0,855
Razón de verosimilitud	0,312	2	0,855
Asociación lineal por lineal	0,294	1	0,588
N de casos válidos	563		

a. 3 casillas (25,0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,93.

b. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7,46.

Fuente: SPSS versión 25.0

Edad: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,038$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre edad y nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que la edad puede influir en el nivel de evidencia clínica de las interacciones, además, la asociación lineal con un valor $p = 0,031$, determina que, la edad tiene una relación lineal continua con los niveles de evidencia clínica.

Sexo: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,855$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre sexo y nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que el sexo no influye en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

Tabla 28. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (consumo de alcohol, consumo de tabaco, índice de PaFi, estancia hospitalaria) y nivel de evidencia clínica de la IMP

		Pruebas de chi-cuadrado		
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Consumo de alcohol	Chi-cuadrado de Pearson	2,538 ^a	2	0,281
	Razón de verosimilitud	2,350	2	0,309
	Asociación lineal por lineal	0,434	1	0,510
Consumo de tabaco	Chi-cuadrado de Pearson	1,376 ^b	2	0,503
	Razón de verosimilitud	1,286	2	0,526
	Asociación lineal por lineal	1,188	1	0,276
Índice de PaFi	Chi-cuadrado de Pearson	1,916 ^c	4	0,751
	Razón de verosimilitud	1,761	4	0,780
	Asociación lineal por lineal	0,424	1	0,515
Estancia hospitalaria	Chi-cuadrado de Pearson	10,212 ^d	4	0,037
	Razón de verosimilitud	11,580	4	0,021
	Asociación lineal por lineal	0,548	1	0,459
N de casos válidos		563		

a. 1 casilla (16,7 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,77.

b. 1 casilla (16,7 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,56.

c. 1 casilla (11,1 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,38.

d. 1 casilla (10,1 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,02.

Fuente: SPSS versión 25.0

Consumo de alcohol: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,281$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre consumo de alcohol y nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que el consumo de alcohol no influye en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

Consumo de tabaco: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,503$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por

consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre consumo de tabaco y nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que el consumo de tabaco no influye en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

Índice de PaFi: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,751$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre índice de PaFi y nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que el índice de PaFi no influye en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

Estancia hospitalaria: La prueba de chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,037$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Por consiguiente, existe una asociación estadísticamente significativa entre estancia hospitalaria y nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que los días de hospitalización pueden influir en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

Tabla 29. Prueba de hipótesis entre factores clínicos del paciente (número de diagnósticos médicos, estadio ERC, NRS-2002) y nivel de evidencia clínica de la IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Número de diagnósticos médicos	Chi-cuadrado de Pearson	3,846 ^a	4	0,427
	Razón de verosimilitud	4,510	4	0,341
	Asociación lineal por lineal	,013	1	0,908
Estadio ERC	Chi-cuadrado de Pearson	4,583 ^b	4	0,333
	Razón de verosimilitud	4,503	4	0,342
	Asociación lineal por lineal	2,047	1	0,152
NRS - 2002	Chi-cuadrado de Pearson	0,312 ^c	2	0,856
	Razón de verosimilitud	0,287	2	0,866
	Asociación lineal por lineal	0,130	1	0,719
N de casos válidos		563		

a. 1 casilla (11,1 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,05.

b. 1 casilla (11,1 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,23.

c. 2 casillas (33,3 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,23.

Fuente: SPSS versión 25.0

Número de diagnósticos médicos: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,427$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre número de diagnósticos médicos y nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que el número de diagnósticos médicos no influye en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

Estadio ERC: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,333$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre estadio ERC y

nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que los estadios de ERC no influyen en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

NRS – 2002: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,856$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre nutritional risk screening 2002 y nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que nutritional risk screening no influye en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

Tabla 30. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al perfil hepático y nivel de evidencia clínica de la IMP

Pruebas de chi-cuadrado				
		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
AST	Chi-cuadrado de Pearson	5,328 ^a	2	0,070
	Razón de verosimilitud	5,500	2	0,064
	Asociación lineal por lineal	1,069	1	0,301
ALT	Chi-cuadrado de Pearson	2,161 ^b	2	0,339
	Razón de verosimilitud	2,273	2	0,321
	Asociación lineal por lineal	0,981	1	0,322
Bilirrubina total	Chi-cuadrado de Pearson	2,719 ^c	2	0,257
	Razón de verosimilitud	2,410	2	0,300
	Asociación lineal por lineal	2,308	1	0,129
Albúmina sérica	Chi-cuadrado de Pearson	2,757 ^d	4	0,599
	Razón de verosimilitud	2,547	4	0,636
	Asociación lineal por lineal	0,219	1	0,640
N de casos válidos		563		

a. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7,97.

b. 0 casillas (0 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,46.

c. 2 casillas (33,3 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,66.

d. 1 casilla (11,1 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,78.

Fuente: SPSS versión 25.0

AST: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,070$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre AST y nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que AST no influye en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

ALT: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,339$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre ALT y nivel de evidencia

clínica de la IMP, por lo que ALT no influye en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

Bilirrubina total: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,257$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre bilirrubina total y nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que la bilirrubina total no influye en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

Albúmina sérica: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,559$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre albúmina sérica y nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que la albúmina sérica no influye en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

Tabla 31. Prueba de hipótesis entre factores relacionados al medicamento y nivel de evidencia clínica de la IMP

Pruebas de chi-cuadrado		Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Número de medicamentos prescritos	Chi-cuadrado de Pearson	0,805 ^a	4	0,938
	Razón de verosimilitud	0,836	4	0,934
	Asociación lineal por lineal	0,593	1	0,441
N de casos válidos		563		

a. 2 casilla (22,2 %) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,88.

Fuente: SPSS versión 25.0

Número de medicamentos prescritos: La prueba chi cuadrado de Pearson mostró un valor de $p = 0,938$, lo que permitió no rechazar la hipótesis nula. Por consiguiente, no existe una asociación estadísticamente significativa entre número de medicamentos prescritos al paciente y nivel de evidencia clínica de la IMP, por lo que el número de medicamentos prescritos al paciente no influye en el nivel de evidencia clínica de la IMP.

DISCUSIÓN

En la presente investigación se revisaron historias clínicas de 109 pacientes hospitalizados en el servicio de neumología del HHUT y se identificó que 16 pacientes (14,68 %) no presentaron interacciones medicamentosas potenciales (IMP) y 93 pacientes (85,32 %) presentaron IMP, el análisis se realizó por medio de la base de datos Lexi-Interact (Lexicomp), registrándose un total de 563 interacciones. Asimismo, se evaluaron los diversos factores asociados a la ocurrencia de IMP, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre los factores asociados de los pacientes hospitalizados y la presencia de dichas interacciones considerando el grado de riesgo de la interacción, el mecanismo de interacción y el nivel de evidencia clínica. En cuanto al análisis de las características de las interacciones, en este contexto, al grado de riesgo, los resultados demuestran que la mayoría de IMP fueron identificadas en el grado de Monitorizar la terapia (C) con un 59,50 %, indicando que, si bien podría generar efectos clínicos relevantes, la vigilancia y el seguimiento terapéutico continuo en la estancia hospitalaria puede prevenir complicaciones clínicas en los pacientes hospitalizados del servicio de neumología, similar a un estudio de Sah et al., el cual tuvo resultados de un 65,7 % en Monitorizar la terapia (C)³¹. Con respecto al mecanismo de interacción, se identificó un predominio del mecanismo farmacodinámico de un 65,90 % de las IMP, esto sugiere que la mayoría

de interacciones pueden modificar los efectos terapéuticos del medicamento, en lugar de alterar su comportamiento farmacocinético. Este resultado es coherente con el esquema terapéutico habitual de pacientes hospitalizados en neumología que suele recibir analgésicos, corticosteroides, broncodilatadores y antibióticos que en combinación pueden generar efectos aditivos, sinergismo o antagonismo en el efecto terapéutico. El predominio farmacodinámico es similar al estudio hecho por Kovačević et al. con un 79,8 % ²⁷ y en menor proporción, en el estudio de Gorostiza I con un 51,16 % ⁶⁰. Con respecto a la evidencia clínica de la IMP fue predominante el nivel de evidencia Intermedia con un 91,47 %, comparable al estudio de Tonconi P que obtuvo un 60,48 % en el nivel justo de evidencia clínica ³⁴, lo que indica que estas asociaciones cuentan con respaldo científico suficiente y se tiene que complementar con vigilancia clínica constante de la farmacoterapia del paciente para evitar o corregir efectos indeseados del medicamento que pueden perjudicar aún más la salud del paciente.

En lo que respecta al primer objetivo específico de este estudio, se evidenció que los factores asociados que tienen una relación estadísticamente significativa al número de interacciones medicamentosas, son los factores sociodemográficos, clínicos, relacionados al perfil hepático y relacionadas al medicamento. Los resultados hallados permiten comprender de manera integral el contexto clínico en el que se desarrollan

las IMP y su relevancia en la práctica hospitalaria. Por ello, en relación con los factores sociodemográficos, se evidenció que a menor edad corresponde un menor número de interacciones medicamentosas, encontrándose una asociación significativa ($p = 0,004$). Además, los pacientes mayores de 50 años presentaron un mayor número de interacciones medicamentosas potenciales, principalmente en los grupos de 4 a 10 interacciones y de mayor a 10 interacciones, lo cual se asoció a diagnósticos médicos más graves. Este resultado puede explicarse por el hecho de que los pacientes de mayor edad suelen presentar una mayor carga de enfermedades crónicas, lo que conlleva a regímenes terapéuticos más complejos y, por ende, a un mayor riesgo de polifarmacia. En este sentido, Rasool et al., en su estudio concluyeron que la edad avanzada se asocia estadísticamente ($p < 0,001$) con el mayor riesgo a las interacciones medicamentosas en pacientes con trastornos crónicos²⁹. Y en otro estudio en China, Wang et al. demostraron que existe una asociación estadísticamente ($0,004$) entre la edad del paciente y el número de IMP⁶¹.

Con respecto a los factores clínicos, el índice PaFi mostró una asociación significativa con el número de IMP, observándose que a medida que se intensifica la hipoxemia aumenta el número de interacciones ($p = 0,000$). Este hallazgo sugiere que los pacientes con mayor compromiso respiratorio requieren esquemas terapéuticos más intensivos, incluyendo antibióticos de amplio espectro, broncodilatadores, más corticosteroides y

otros fármacos de soporte, lo que incrementa el riesgo de interacciones potenciales. El estudio realizado por Luong et al. concluye que el índice a menor puntuación, referente de la Definición de Berlín, está asociado de manera independiente con el riesgo de mortalidad del paciente⁶². Por ello, si bien no hay estudios que demuestren que el índice PaFi se asocie a interacciones medicamentosas, resaltar la gravedad del compromiso respiratorio puede aumentar los medicamentos administrados al paciente.

En cuanto a la estancia hospitalaria, se asoció significativamente con el número de IMP ($p = 0,000$). Los pacientes con mayor estancia de hospitalización de 4 a 8 días y mayor de 8 días tendieron a concentrarse en los grupos con 4 a 10 interacciones (51,5 %) y más de 10 interacciones (65,0 %), respectivamente. Esto puede explicarse por la acumulación progresiva de tratamientos farmacológicos, modificaciones terapéuticas y aparición de complicaciones durante la hospitalización. Este resultado refuerza la idea de que la estancia prolongada no solo refleja la gravedad del cuadro clínico, sino también una mayor exposición a combinaciones farmacológicas potencialmente riesgosas. Los resultados obtenidos concuerdan con el estudio de Sah et al., que demuestra una asociación significativa entre las IMP y la estancia hospitalaria (4 a 7 días), similar a este estudio (4 a 8 días), y además demostraron que la mayoría de los pacientes experimentaron efectos adversos desde que comenzaron a tomar los medicamentos (65,1 %) durante su estancia hospitalaria³¹. Por el

contrario, en el trabajo de investigación realizado por Yori et al., concluye que no hubo asociación significativa entre el número de IMP y la estancia hospitalaria ³².

En cuanto al número de diagnósticos, se observó que los pacientes con múltiples diagnósticos presentaron una mayor carga de interacciones medicamentosas, existiendo asociación estadísticamente significativa ($p = 0,000$). Particularmente, aquellos con 4 a 7 diagnósticos se concentraron en el grupo de 4 a 10 interacciones, y de mayor a 7 diagnósticos fueron más frecuentes en el grupo con más de 10 interacciones. Este resultado es consistente con el concepto de multimorbilidad, donde la coexistencia de diversas patologías exige tratamientos concomitantes que incrementan la complejidad farmacoterapéutica. Adicionalmente, en la población estudiada los diagnósticos médicos más frecuentes incluyeron anemia y neumonía ($n = 38$), TBC ($n = 36$), bronquiectasia infectada ($n = 31$), insuficiencia respiratoria aguda ($n = 30$), asma ($n = 22$), obesidad ($n = 19$), EPOC ($n = 14$). Asimismo, otros importantes como hipertensión arterial ($n = 17$) e hipertensión pulmonar ($n = 9$), estos diagnósticos estuvieron presentes en interacciones medicamentosas, pero no se realizó un análisis estadístico. Por consiguiente, una carga de diagnósticos en un paciente puede aumentar la probabilidad de IMP y desencadenar efectos indeseados. Los resultados estadísticos obtenidos concuerdan con un estudio realizado por Khan et al. quienes evidenciaron que el número de afecciones médicas y

las interacciones medicamentosas se asocian significativamente ⁶³. En otro estudio realizado por Resende et al., halló que la candidiasis, neumonía, TBC, infección por citomegalovirus, hepatitis, sífilis se asocia significativamente a IMP ²⁸. Y el estudio de Noor et al. demostró que la hipertensión, diabetes mellitus, ictus, cardiopatía isquémica y tuberculosis se asociaban estadísticamente a la cantidad de interacciones ¹⁷.

Por otro lado, el estadio ERC (KDIGO – eTFG) mostró una asociación significativa con la presencia de IMP ($p = 0,018$), siendo el estadio II el más representativo entre los pacientes con interacciones. Esto sugiere que incluso en estadios tempranos de compromiso renal, las alteraciones en la eliminación de fármacos pueden favorecer la acumulación de medicamentos o metabolitos activos que pueden aumentar el riesgo de interacciones, especialmente cuando no se realizan ajustes posológicos adecuados. Sin embargo, en un estudio de Santos-Díaz et al. obtuvieron resultados de que no existía asociación entre el estadio ERC y las IMP ⁶⁴. Por el contrario, Bektay et al. concluye que existe una prevalencia alta de IMP entre los pacientes con ERC, obteniendo un 88,57 % con severidad tipo C en las interacciones ³⁰.

Por otra parte, el NRS-2002 evidenció que a mayor riesgo de desnutrición corresponde un mayor número de interacciones medicamentosas, obteniendo una asociación estadísticamente significativa

($p = 0,000$). El riesgo de desnutrición puede deberse a la gravedad de la enfermedad y este puede modificar la respuesta a los medicamentos, alterando la distribución y el metabolismo de estos, y aumentando la vulnerabilidad del paciente frente a interacciones, lo que explica una mayor vigilancia clínica y terapéutica. En un estudio de Rodríguez-Sánchez et al. mostraron que estar en riesgo desnutrido se asocia con una mayor utilización de medicamentos, mayores tasas de ingreso hospitalario y estadías más prolongadas⁶⁵. Además, en un artículo desarrollado por Kok et al., mediante una exhaustiva revisión sistemática de estudios clínicos, evidenciaron que gran cantidad de estudios concluían que la polifarmacia se asociaba estadísticamente a la desnutrición⁶⁶.

En relación a los factores relacionados al perfil hepático, los niveles elevados de AST y ALT se asociaron significativamente con el número de interacciones medicamentosas ($p = 0,008$ y $p = 0,007$, respectivamente). Estos hallazgos sugieren que el compromiso hepático puede estar relacionado tanto con la exposición a múltiples fármacos hepatotóxicos (isoniacida, rifampicina, pirazinamida, paracetamol, amoxicilina/ácido clavulánico quienes son indicados mayormente en el servicio de neumología) y las interacciones que afectan el metabolismo hepático, particularmente aquellas mediadas por enzimas del citocromo P450. Por ello, en un estudio realizado por Tiwari et al., se menciona que los niveles

elevados de AST y ALT son indicadores de lesión hepatocelular por medicamentos⁶⁷.

Por su parte, la albúmina sérica mostró una asociación altamente significativa con el número de IMP ($p = 0,000$) y el 45,9 % de los pacientes manifestaba una hipoalbuminemia leve asociándose a la vez un mayor número de interacciones. Esta disminución de los niveles de albúmina puede incrementar la fracción libre de fármacos altamente unidos a proteínas plasmáticas, potenciando sus efectos y aumentando la probabilidad de IM clínicamente relevantes. En un artículo científico realizado por Giarratano et al. reportaron que la hipoalbuminemia puede exacerbar la toxicidad de los medicamentos al aumentar la fracción libre de estos e incrementar las interacciones medicamentosas de penicilinas, sulfonamidas, ceftriaxona y clindamicina⁶⁸.

Finalmente, en los factores relacionados al medicamento, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el número de medicamentos prescritos y el número de interacciones medicamentosas ($p = 0,000$). Además, el 54,0 % de las interacciones estaban en el grupo de mayor a 10 medicamentos prescritos. Estos resultados son similares al trabajo de investigación realizado por Aranda et al. que obtuvieron un 97,06 % quienes presentaban multimorbilidad y que el 61,76 % tenía polifarmacia y este se asociaba significativamente a las IMP²². Además, en otro estudio

llevado a cabo por Oliveira et al. evidenciaron que la polifarmacia e hiperpolifarmacia se correlacionó significativamente con un aumento de las IMP en pacientes que tenían distintas enfermedades y que recibían quimioterapia ⁶⁹. En el trabajo de investigación de Yori et al., observaron que un 61,39 % de los pacientes hospitalizados en el Hospital Cayetano Heredia recibían entre 2 a 5 medicamentos y un 25,4 % de 6 a 9 medicamentos, y que a mayor cantidad de medicamentos se asociaban a IM ³². Estos hallazgos demuestran que un mayor número de medicamentos administrados al paciente constituyen uno de los principales determinantes del riesgo de interacciones medicamentosas en el ámbito hospitalario, especialmente en pacientes con patologías graves y complejas, y múltiples condiciones concomitantes.

Respecto al segundo objetivo específico, se obtuvieron asociaciones estadísticamente significativas entre los factores asociados a interacciones medicamentosas según el grado de riesgo de la interacción, en relación con los factores sociodemográficos, en este contexto, únicamente el sexo se asoció estadísticamente ($p = 0,005$) a las IMP, predominando el sexo femenino en el total de interacciones con un 56,1 % y en el grado de Monitorizar la terapia (C) con un 56,4 %. Sin embargo, el sexo masculino predominó en grados de mayor severidad como en Considerar la modificación de la terapia (D) y Evitar la combinación (X) con un 67,6 % y 56,3 %, respectivamente. Esto indica que el sexo masculino podría estar

vinculado a un perfil de interacciones de mayor riesgo clínico, posiblemente relacionado con esquemas terapéuticos más agresivos, mayor severidad del cuadro clínico y de alteraciones fisiológicas que influyen en la respuesta a los medicamentos. Los resultados concuerdan con los hallazgos de Luzze et al. quienes evidenciaron en pacientes con cáncer una asociación significativa entre el sexo femenino y las IMP, y también predominando con Monitorizar la terapia (C) en un 74,1 % ⁷⁰. En el estudio de Aranda et al. demostró que el sexo femenino se asoció a interacciones medicamentosas más severas ²².

En relación con los factores clínicos, el consumo de tabaco evidenció una asociación significativa ($p = 0,008$) en Considerar la modificación de la terapia (D) sugiriendo que el tabaquismo podría influir en la gravedad de las interacciones, probablemente debido a la inducción sobre enzimas metabolizadoras hepáticas (CYP450), que puede afectar en la farmacocinética de diversos fármacos utilizados en el ámbito hospitalario como lo menciona el estudio de Zevin S., quien además indica que activa algunos carcinógenos ⁷¹. No obstante, la mayoría de interacciones se presentaron en pacientes que referían no consumo de tabaco, resaltando en este grupo aquellas interacciones que No es necesaria ninguna acción (B), semejante en algunos aspectos con el trabajo de investigación realizado por Yori et al. quienes concluyeron que el consumo de tabaco y

alcohol no tienen asociación estadísticamente significativa con las interacciones medicamentosas ³².

En lo concerniente a la estancia hospitalaria, se evidenció una relación significativa con el grado de riesgo de las interacciones medicamentosas. Un 51,0 % de las interacciones identificadas se debieron a hospitalizaciones mayores a ocho días, observándose que el de mayor frecuencia era Modificar la terapia (C) con un 53,7 %, no obstante, a medida que se prolongaba la estancia, aumentaba el grado de riesgo de la interacción C, D y X ($p = 0,000$). Los resultados pueden deberse a nuevas complicaciones clínicas o por la gravedad de la enfermedad, por ello aumenta la probabilidad de IMP riesgosas como lo evidencia el estudio efectuado por Sah et al., que demostraron que la mayoría de las IMP era de riesgo C (65,7 %) y que tenían una asociación significativa con la duración de la estancia hospitalaria ³¹.

En cuanto al número de diagnósticos, se evidenció que los pacientes entre cuatro y siete diagnósticos concentraron una proporción importante de interacciones medicamentosas, y que el incremento del número de diagnósticos se asoció con un mayor grado de riesgo de interacción ($p = 0,001$). Este hallazgo refleja el impacto de la multimorbilidad sobre la complejidad terapéutica, dado que cada diagnóstico adicional suele implicar la prescripción de uno o más medicamentos, aumentando así la

IMP clínicamente relevantes como lo menciona el estudio de Kovačević et al. quienes obtienen que la multimorbilidad se asoció significativamente con la exposición de grado de riesgo tipo D y C ²⁷. En otra investigación realizada por Noor et al. encontró que las comorbilidades como HTA, DM, ictus, cardiopatía isquémica y TBC se asociaban estadísticamente a los niveles de riesgo mayores de la interacción ($p = 0,004$) ¹⁷. En un estudio realizado por Oliveira et al., evidenciaron que la HTA y DM tipo II se asoció interacciones medicamentosas graves ⁶⁹. Por último, Akbar et al. demostró que el infarto al miocardio se asoció a un riesgo de interacción del tipo D y X ⁷².

Por su parte, el NRS - 2002 mostró una asociación altamente significativa con el grado de riesgo de las interacciones medicamentosas ($p = 0,000$), demostrando que en pacientes con riesgo de desnutrición tuvieron interacciones del grado de riesgo C, D y X en una proporción del 92,2 %, 94,1 % y 93,8 %, respectivamente, del total de interacciones de cada grado. Esta condición podría modificar la respuesta farmacológica, alterando la absorción y distribución de los medicamentos y aumentar la susceptibilidad a efectos adversos, lo que explicaría la mayor gravedad de las interacciones observadas en este grupo. Si bien no hay estudios sobre una asociación con IMP, hay investigaciones sobre PRM y su asociación con la nutrición como Özgan et al. que obtuvieron resultados de pacientes en UCI con riesgo de desnutrición que evidencian que las causas más

comunes de PRM son la dosis de fármaco demasiado baja (22,2 %), interacciones farmacológicas (17 %) y dosis de fármaco demasiado alta (16,4 %) ⁷³.

En relación con los factores relacionados al perfil hepático, se encontró que el 51,7 % de las interacciones se presentaron en pacientes con hipoalbuminemia leve con una asociación estadísticamente significativa ($p = 0,000$), predominando en ellos las interacciones que requerían Monitorizar la terapia (C), lo que sugiere que la hipoalbuminemia puede desempeñar un papel importante en la aparición de interacciones medicamentosas, ya que la hipoalbuminemia aumenta la fracción libre del medicamento, lo que puede potenciar los efectos de los medicamentos y favorecer interacciones farmacodinámicas de relevancia clínica. Y esto se observa en el trabajo de investigación de Romero V. que demuestra que se asocia de manera significativa la hipoalbuminemia como un factor de riesgo en las reacciones adversas en medicamentos antituberculosos ⁷⁴.

Finalmente, factores relacionados al medicamento y en este contexto, el número de medicamentos prescritos por paciente mostró una asociación significativa con el grado de riesgo de las IMP ($p = 0,000$). Más de la mitad de las interacciones se presentó en pacientes que recibían más de diez medicamentos, evidenciando que la polifarmacia constituye uno de los principales determinantes del mayor grado de riesgo de la interacción.

Estos hallazgos se asemejan al trabajo de investigación de Aranda et al. quienes evidenciaron que la polifarmacia fue uno de los factores asociados a las IMP graves, representando el 41,80 %. Además, analizaron que cuando se consume de 8 a más, la probabilidad de presentar interacciones medicamentosas potencialmente graves es de más del 50 % y cuando es más de 11 medicamentos se eleva al 100 % ²². Y en otro estudio realizado por Akbar et al., en pacientes con enfermedades cardiovasculares hallaron que recibir una cantidad mayor de 12 medicamentos está asociado estadísticamente significativo con el grado de riesgo mayor de interacción tipo D y X ⁷². Asimismo, en otro trabajo de investigación llevado a cabo por Huayta F. obtuvo resultados donde demuestra que existe una asociación estadísticamente significativa entre la polifarmacia, cantidad de comorbilidades y la edad con el grado de severidad de la interacción del tipo Moderado y Grave ³³.

Es relevante señalar que los resultados de este presente estudio sobre los dúos de medicamentos que presentaron IMP, quienes se registraron con mayor frecuencia en el grado de riesgo Evitar la combinación (X) fueron la interacción entre rifampicina y omeprazol (n = 20), seguida de espironolactona con cloruro de potasio (n = 6) y bromuro de ipratropio con dimenhidrinato (n = 4). En el grado de riesgo Considerar la modificación de la terapia (D), se registraron diversas interacciones farmacológicas relevantes. La combinación rifampicina y dexametasona

fue la más frecuente (n = 4), seguida de rifampicina y atorvastatina, salbutamol y carvedilol, tramadol y clonazepam, y azitromicina y amiodarona, con 2 casos en cada dúo. En el grupo correspondiente al grado de riesgo Monitorizar la terapia (C), se identificaron diversas interacciones farmacológicas que requieren una vigilancia farmacoterapéutica. La combinación rifampicina e isoniacida fue la más frecuente (n = 29), seguida de rifampicina y pirazinamida (n = 28), y furosemida y salbutamol (n = 10). Además, se observaron múltiples interacciones de furosemida con otros medicamentos como hidrocortisona (n = 7), espironolactona (n = 6) y sildenafil (n = 5). Por otro lado, las combinaciones de cloruro de potasio y enoxaparina (n = 8), cloruro de potasio y losartán (n = 6). Finalmente, se registraron interacciones entre salbutamol y salmeterol (n = 6), hidrocortisona con isoniacida (n = 6) y con ciprofloxacino (n = 6), rifampicina e hidrocortisona (n = 6), y espironolactona y enoxaparina (n = 5). Los hallazgos obtenidos son similares al estudio hecho por Kovačević et al. quienes identificaron en pacientes hospitalizados con enfermedades cardiovasculares interacciones entre cloruro de potasio con haloperidol y B. Ipratropio quienes fueron representativo en el tipo X, y en el tipo D, el dúo más representativo fue cloruro de potasio y espironolactona, por último, en el tipo C fueron espironolactona, enoxaparina, furosemida y IECA, y entre hipotensivos²⁷.

Por último, en el grupo del grado de riesgo de la interacción No es necesaria ninguna acción (B), se identificaron múltiples IMP de baja relevancia clínica, pero que principalmente causan hipocalcemia. Las combinaciones de salbutamol e hidroclotisona fue la más frecuente (n = 35), seguida de salbutamol y azitromicina (n = 15), y salbutamol y prednisona (n = 11). Por otro lado, las interacciones entre rifampicina y ranitidina (n = 12), rifampicina y metoclopramida (n = 7) y con losartán (n = 4). Asimismo, se observaron interacciones entre salmeterol e hidroclotisona (n = 7), salmeterol y azitromicina (n = 4), así como entre omeprazol y metamizol, sertralina y clonazepam, con 5 casos cada una.

Las interacciones encontradas son semejantes con el trabajo de investigación de Tarco et al. realizado en Cusco, en el Servicio de Medicina A prevaleció las interacciones entre metamizol y omeprazol, furosemida y salbutamol, furosemida y prednisona, metamizol con atorvastatina y clindamicina entre otros, y en el Servicio de Medicina C, las interacción medicamentosas más frecuentes involucraron a salbutamol en combinación tanto con furosemida como con prednisona; a dexametasona en combinación con salbutamol y con metamizol; a enoxaparina con espironolactona; y a rifampicina en combinación con pirazinamida, isoniazida y ranitidina. Finalmente, en el Servicio de Neurociencias fueron más frecuentes dexametasona con metamizol y fenitoína, clindamicina con metamizol y fenitoína, por último, paracetamol y fenitoína ²³. Esto puede

deberse a que el petitorio de medicamentos es igual que en HHUT, aunque se diferencia por los diagnósticos que se presentan en estos servicios de hospitalización. En otro estudio realizado por Fatin et al. evidenciaron en pacientes hospitalizados con neumonía que presentaron interacciones entre salbutamol y furosemida, rifampicina con pirazinamida e isoniacida, aspirina y furosemida, levofloxacino y metilprednisolona, aspirina con bisoprolol y clopidogrel encontrándose entre las 15 principales IMP ¹⁸. Todas estas interacciones resaltan la importancia de un seguimiento clínico y farmacoterapéutico riguroso en pacientes con esquemas farmacológicos complejos, especialmente en aquellos con mayor grado de riesgo de interacción y múltiples comorbilidades que pueden influir en la eficacia y seguridad de los medicamentos.

Respecto al tercer objetivo específico, se obtuvieron asociaciones estadísticamente significativas entre los factores sociodemográficos y factores clínicos y las IMP, según el mecanismo de interacción, entre los factores que se asociaron son la edad y el sexo, que mostraron una asociación significativa con el mecanismo de IMP ($p = 0,003$ y $p = 0,000$, respectivamente). Demostrando que, una edad mayor de 51 años y del sexo femenino fueron representativos en el mecanismo de interacción farmacodinámico. De acuerdo a la edad, estos resultados son semejantes con el estudio realizado por Veloso et al. debido a que evidenciaron predominio del mecanismo de interacción farmacodinámico con un 81,7 %

en adultos mayores de 50 años ⁷⁵. Y en otro estudio los resultados fueron similares con 79,8 % de tipo farmacodinámico, 10,8 % de farmacocinéticos y un 8,6 % en farmacocinético/farmacodinámico en una población mayormente de sexo masculino con 55,4 % y mayores de 68 años (69,8 %), resultados reportados por Kovačević et al ²⁷.

En relación con los factores clínicos, se obtuvo que el consumo de tabaco se asoció significativamente con el mecanismo de interacción ($p = 0,019$), con un 18,1 % en farmacodinámico y un 26,6 % en farmacocinético del total de interacciones. Evidenciando la mayor proporción en el farmacocinético, esto se puede deber a la inducción sobre enzimas hepáticas por parte de los compuestos tóxicos del tabaco, además, el tabaquismo también puede modificar la respuesta farmacodinámica al alterar la sensibilidad de los tejidos diana, contribuyendo a variaciones en la eficacia y seguridad de los tratamientos farmacológicos como es mencionado en la investigación de Zevin S ⁷¹. Sin embargo, no hay estudio sobre la asociación entre IMP y el tabaco, por ello se buscó estudios semejantes, como el estudio analizado por Resende et al., que evidenció como el consumo de alcohol, tabaco o drogas ilícitas y otros factores se asocian estadísticamente a las reacciones adversas al medicamento en medicamentos antituberculosos ⁷⁶.

En cuanto al índice PaFi, se observó que las interacciones farmacodinámicas y farmacocinéticas fueron más frecuentes en pacientes con hipoxemia leve con una asociación estadísticamente significativa ($p = 0,001$). Este patrón sugiere que el compromiso respiratorio evidencia la severidad de la enfermedad respiratoria, por ende, aumenta los medicamentos prescritos. Esta severidad de la enfermedad lo reporta el estudio de Luong et al. que asocian el riesgo de mortalidad con la disminución del índice PaFi ⁶², y como lo menciona también Villar et al. quienes mostraron una mayor significancia entre las clasificaciones de hipoxemia moderadas y graves y la mortalidad ⁷⁷.

Respecto al número de diagnósticos médicos, se evidenció que casi la mitad de las interacciones farmacodinámicas y farmacocinéticas se presentaron en pacientes entre cuatro y siete diagnósticos, observándose una asociación estadísticamente significativa ($p = 0,000$). Este hallazgo refleja el impacto de la multimorbilidad y la presencia de IMP, además, algunas enfermedades pueden alterar los procesos farmacocinéticos y farmacodinámicos, favoreciendo la aparición efectos adversos por parte del medicamento. Evidenciado en el estudio hecho por Khan et al., quien obtuvo resultados sobre la asociación estadística entre el número de diagnósticos y las IM, y que el predominante era el farmacodinámico encontrándose en 526 interacciones de 842 interacciones totales ⁶³.

Por último, con el estadio de la ERC, se observó que las interacciones farmacodinámicas fueron más frecuentes en pacientes con estadio II, mientras que las farmacocinéticas predominaron en pacientes con estadio I, encontrándose una asociación estadísticamente significativa ($p = 0,000$). Este resultado sugiere que, a medida que se altera la función renal, no solo se afectan los procesos de eliminación de los medicamentos, sino también el compromiso renal puede modificar la sensibilidad a los efectos de los fármacos, favoreciendo interacciones farmacodinámicas, especialmente en pacientes con polifarmacia. Se asemeja al informe científico de Summer et al., que concluyen que las múltiples interacciones farmacodinámicas constituyen un problema clínicamente relevante en pacientes con disfunción renal, dado que los eventos adversos como prolongación del intervalo QTc, hiperpotasemia y eventos hemorrágicos se presentaron en asociación de múltiples interacciones medicamentosas ⁷⁸. Por otro lado, en otro estudio elaborado por Papotti et al., resaltan que la insuficiencia renal puede alterar las vías fisiológicas y bioquímicas implicadas en la farmacocinética y, en consecuencia, modificar las respuestas farmacodinámicas. Han estimado que la prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes con ERC oscila entre el 56,9 % y el 89,1 % ⁷⁹.

Respecto al cuarto objetivo específico, se observó que, entre los factores sociodemográfico, la edad evidenció una asociación estadísticamente significativa con el nivel de evidencia clínica de las interacciones medicamentosas ($p = 0,038$). Se observó que las interacciones clasificadas con evidencia clínica Intermedia se concentraron principalmente en pacientes entre 51 y 70 años, mientras que aquellas con evidencia clínica Alta fueron más frecuentes en el grupo etario de 31 a 50 años, comparado al estudio de Tonconi P quién constató un nivel excelente, justo y buena de evidencia clínica con un 20,97 %, 60,48 % y 18,55 %, respectivamente. Demostrando también una población representativa con edades entre 40 a 80 años en el servicio de Medicina Interna, pero sin presentar una asociación entre edad y evidencia clínica ³⁴.

Por otra parte, la estancia hospitalaria mostró una asociación estadísticamente significativa con el nivel de evidencia clínica de las IMP, observándose que el predominio es el nivel Intermedia de evidencia, semejante a la investigación realizada por Noor et al. quienes demuestran una asociación significativa entre la estancia hospitalaria mayor a 4 días y las IMP con un nivel de evidencia clínica de nivel Excelente en 137 interacciones (10,4 %), Bueno en 491 interacciones (37,2 %) y Regular en 690 interacciones (52,3 %) de un total de 1318 interacciones ¹⁷.

En conjunto, los resultados obtenidos evidencian que las interacciones medicamentosas potenciales constituyen un fenómeno frecuente en pacientes hospitalizados del servicio de neumología, particularmente en contextos de polifarmacia y complejidad clínica. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de integrar herramientas de detección sistemática de interacciones, como bases de datos especializadas y seguimiento farmacoterapéutico dentro de la práctica clínica hospitalaria, con el fin de optimizar la seguridad del paciente.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Las interacciones medicamentosas potenciales (IMP) y los factores asociados al paciente hospitalizado, como los factores sociodemográficos, factores clínicos, factores relacionados al perfil hepático y factores relacionados al medicamento, se asociaron estadísticamente en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024.

SEGUNDA: Con respecto al número de IMP, el 85,32 % presentaron IMP, de los cuales fue predominante de 1 a 3 interacciones con un 43,01 % y mayor a 4 interacciones un 56,99 %. Los factores que se asociaron estadísticamente fueron la edad ($p = 0,004$), índice de PaFi ($p = 0,000$), estancia hospitalaria ($p = 0,000$), mayor número de diagnósticos médicos ($p = 0,000$), estadio II ERC ($p = 0,018$) y el NRS 2002 ($p = 0,000$), AST ($p = 0,008$), ALT ($p = 0,007$) elevadas, hipoalbuminemia ($p = 0,000$) y el número de medicamentos prescritos ($p = 0,000$).

TERCERA: Con respecto al grado de riesgo de las IMP, que existe un predominio en Monitorizar la terapia (C) con un 59,50 % y No es necesaria ninguna acción (B) con un 28,78 %, Considerar la modificación de la terapia (D) con un 6,04 % y Evitar la combinación (X) con un 5,68 %. Los factores que se asociaron

estadísticamente fueron el sexo ($p = 0,005$), el consumo de tabaco ($p = 0,008$), la estancia hospitalaria prolongada ($p = 0,000$), número de diagnósticos médicos ($p = 0,001$), hipoalbuminemia ($p = 0,000$), NRS 2002 ($p = 0,000$) y el número de medicamentos prescritos ($p = 0,000$).

CUARTA: Con respecto al mecanismo de las IMP, las de tipo farmacodinámico fueron predominantes (65,90 %), principalmente por sinergismo de adición, en comparación con las farmacocinéticas (34,10 %) que fueron mayormente por metabolismo. Los factores que se asociaron estadísticamente fueron la edad ($p = 0,003$), el sexo ($p = 0,000$), el consumo de tabaco ($p = 0,019$), el índice PaFi ($p = 0,001$), el número de diagnósticos médicos ($p = 0,000$), el ERC estadio II ($p = 0,000$). Los factores del perfil hepático y el número de medicamentos prescritos no se asociaron significativamente al mecanismo de la interacción.

QUINTA: Con respecto al nivel de evidencia clínica de las IMP, la evidencia de tipo Intermedia fue el más representativo con un 91,47 %, y los factores que se asociaron estadísticamente fueron edad ($p = 0,038$) y la estancia hospitalaria ($p = 0,037$). Por otro lado, el perfil hepático y el número de medicamentos prescritos no se asociaron al nivel de evidencia clínica.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda ampliar la incorporación de químicos farmacéuticos clínicos en los diferentes servicios de hospitalización del Hospital Hipólito Unanue de Tacna (HHUT), priorizando aquellas áreas con mayor concentración de pacientes con múltiples patologías y polifarmacia, ya que la participación activa del químico farmacéutico clínico contribuirá a la detección, vigilancia, resolución y prevención de problemas relacionados con medicamentos, interacciones medicamentosas y reacciones adversas, con el fin de fortalecer la seguridad del paciente y la eficacia de su farmacoterapia, asimismo, su intervención puede generar un impacto favorable en la eficiencia del uso de los recursos económicos, mediante la reducción de los costos asistenciales para el hospital y los pacientes.
2. Se recomienda implementar y usar sistemáticamente bases de datos clínicos con reconocido respaldo científico, como Micromedex o Lexicomp, con el propósito de optimizar la identificación de interacciones medicamentosas, además de facilitar la toma de decisiones terapéuticas fundamentadas en evidencia clínica.
3. Se recomienda promover programas de capacitación continua dirigidos al personal de salud en relación con interacciones medicamentosas, reacciones adversas a medicamentos y problemas relacionados con

medicamentos, con el objetivo de fortalecer las competencias clínicas y mejorar la calidad de la atención.

4. Se recomienda fortalecer la implementación de programas de farmacovigilancia activa en el HHUT, orientados a la detección, notificación y análisis sistemático de reacciones adversas a medicamentos e interacciones medicamentosas, con el fin de mejorar la seguridad del paciente y contribuir a la toma de decisiones clínicas basadas en evidencia.
5. Se recomienda desarrollar estudios prospectivos orientados a evaluar el impacto clínico de las interacciones medicamentosas y reacciones adversas sobre variables como el estado nutricional y los parámetros de laboratorio en pacientes con diagnósticos específicos, como tuberculosis, neumonía, entre otros. Este enfoque permitiría generar evidencia más sólida y específica sobre sus consecuencias en la evolución clínica, contribuyendo a la optimización del manejo farmacoterapéutico y a la seguridad del paciente.

REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS

1. Tramontina M, Ferreira M. Comorbidades, medicamentos potencialmente perigosos e de baixo índice terapêutico: fatores associados a busca da emergência hospitalar. Scielo [Internet]. 2018 May;23(5):1471-1482. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csc/a/y8vB4JJqBQFNGYqCFtP9QQJ>
2. Murtaza G, Ghani M, Azhar S, Khan S, Khan T. Assessment of potential drug–drug interactions and its associated factors in the hospitalized cardiac patients. Saudi Pharmaceutical Journal. 2016 Mar;24(2):220-225. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2015.03.009>
3. Vázquez E, Morales O, Roman S. Prevalence and types of drug interactions in hospitalized pediatric patients in Mexico City. Scielo [Internet]. 2023 Jan;45(5):234-239. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-63432021000500005
4. Palacios E, León M, Castro L. Prevalencia de interacciones farmacológicas en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna de un hospital general de México. Scielo. 2021 Sep;82(3):206-210. <https://doi.org/10.15381/anales.v82i3.21176>

5. Moreira A, Pereira L, Bortoli S, Azevedo K, Fontanele R. Prevalence of drug interactions in intensive care units in Brazil. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2013 Feb;26(2):150-157. Disponible en: <https://acta-ape.org/es/article/prevalencia-de-interacoes-medicamentosas-em-unidades-de-terapia-intensiva-no-brasil/>
6. Busa G, Burlina A, Damuzzo V, Chiumente M, Palozzo A. Comorbidity, Polytherapy, and Drug Interactions in a Neurological Context: An Example of a Multidisciplinary Approach to Promote the Rational Use of Drugs. *Journal of pharmacy practice*. 2018 Feb;1(58-65). <https://doi.org/10.1177/0897190017699138>
7. Bohórquez C, Mendoza X, De la Hoz J, Fontalvo K, et al. Interacciones farmacológicas en unidad de cuidados intensivos: Una revisión sistemática. *Revista cuidado y ocupación humana* [Internet]. 2021;10(1). Disponible en: <https://ojs.unipamplona.edu.co/coh/article/view/1168>
8. Alhawassi T, Krass I, Bajorek B, Pont L. A systematic review of the prevalence and risk factors for adverse drug reactions in the elderly in the acute care setting. *PubMed Central*. 2014 Dec;14(9):2079—2086. <https://doi.org/10.2147/CIA.S71178>

9. Rodrigo J. Tema central: Puesta al día en enfermedades respiratorias. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2024 Ago;35(3-4). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/journal/revista-medica-clinica-las-condes/vol/35/issue/3>
10. Ceballos M, Granados J, Amariles P. Interacciones medicamentosas de antiinfecciosos que desencadenan enfermedad renal: Aproximación para establecer y valorar su relevancia clínica. Revisión sistemática cualitativa. Medicas UIS. 2017 Dic;30(3):101-109. <http://doi.org/10.18273/revmed.v30n3-2017011>
11. Vera O. La terapéutica farmacológica razonada. Revista Médica La Paz [Internet]. 2023 Dic;29(2):65-69. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v29n2/1726-8958-rmcmlp-29-02-65.pdf>
12. Dutan F, Loor A, Ramon G, Maldonado Y, Romero Y. Influencia de las interacciones farmacológicas entre medicamentos utilizados como alternativas terapéuticas para COVID-19. Revista Científica Multidisciplinar. 2024 Sep;8(4). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13108
13. Dechanont S, Maphanta S, Butthum B. Hospital admissions/visits associated with drug–drug interactions: a systematic review and meta-

- analysis. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*. 2014 Mar;23(5):489-497. <https://doi.org/10.1002/pds.3592>
14. Gac H. Polifarmacia y Morbilidad en adultos mayores. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2012 Ene;23(1):31-35. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70270-5](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70270-5)
15. Palma H, Lomelí J, Morales G, Poblano M. Impacto del seguimiento farmacoterapéutico para identificar los errores de medicación y disminuir eventos adversos en pacientes de terapia intensiva del Hospital H+ Querétaro. *Colegio Mexicano de Medicina Crítica*. 2018 Abr;32(2):61-65. <https://doi.org/10.35366/79688>
16. Roblek T, Trobec K, Mrhar A, Lainscak M. Potential drug-drug interactions in hospitalized patients with chronic heart failure and chronic obstructive pulmonary disease. *Arch Med Sci*. 2014 Oct;10(5):920-932. <https://doi.org/10.5114/aoms.2014.46212>
17. Noor S, Ismail M, Ali Z. Potential drug-drug interactions among pneumonia patients: do these matter in clinical perspectives? *BMC Pharmacol Toxicol*. 2019 Jul;20(1). <https://doi.org/10.1186/s40360-019-0325-7>

18. Fatin MN, Pasha EY. POTENSI INTERAKSI OBAT DENGAN OBAT PADA PASIEN DEWASA DENGAN PNEUMONIA. *Journal of Pharmacopolium*. 2021 Aug;4(2). <https://doi.org/10.36465/jop.v4i2.746>
19. Soares C, Assis F, Oliveira N. Drug-Drug Interactions associated with length of stay and cost of hospitalization. *Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*. 2009 Sep;12(3):266-272. <https://doi.org/10.18433/j35c7z>
20. Matta M. Interacciones medicamentosas en pacientes hospitalizados en el servicio de neurocirugía del Hospital Nacional Hipólito Unanue – 2019. Tesis de Grado Académico de Magíster en Atención Farmacéutica. Lima: Universidad Nacional de San Marcos, Facultad de Farmacia y Bioquímica; 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/19137>
21. Clapé O, Hodelín R, Rodríguez A, Torres J. Reacciones adversas e interacciones medicamentosas en el tratamiento de las enfermedades respiratorias agudas. *Rev Cubana Farm [Internet]*. 2000 Dic;34(3):164-169. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-281163>
22. Aranda C, Mendoza J. Factores asociados a interacciones fármaco-fármaco potencialmente graves en pacientes adultos mayores en un

- hospital de Lima - Perú 2018 – 2019. Tesis de pregrado. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de medicina; 2020. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/654810>
23. Tarco J, Cruz E. Incidencia y nivel de gravedad de las interacciones medicamentosas potenciales en el departamento de medicina del Hospital Regional del Cusco entre los meses de enero - abril del 2021. Tesis de pregrado. Cusco, Perú: Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica; 2022. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12918/6936>
24. Ramírez A, Ramírez J, Borrell J. Polifarmacia e interacciones medicamentosas potenciales en el adulto mayor, una polémica en la prescripción. Revista Cubana de Farmacia [Internet]. 2019 May;52(2):1-15. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=93935>
25. Velasco A, Velasco M. Interacciones Medicamentosas. Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid. 2023 Sep;(56). <https://doi.org/10.24197/aramcv.56.2020.194-201>
26. Cala L, Casas S, Dunán L. Efecto cascada en el anciano como consecuencia de la polifarmacia. MEDISAN [Internet]. 2017 Marzo;

21(3): 279-286. Disponible en:
<https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/1030>

27. Kovačević M, Miljković B, Radovanović S, Stevanović P, Vezmar S. The prevalence and preventability of potentially relevant drug-drug interactions in patients admitted for cardiovascular diseases: A cross-sectional study. *Int J Clin Pract.* 2017 Oct;71(10). <https://doi.org/10.1111/ijcp.13005>
28. Resende NH, Miranda SS, Ceccato MG, Reis AM, Haddad JP, Silva D, et al. Assessment of factors associated with potential drug-drug interactions in patients with tuberculosis and HIV/AIDS. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2021 Jul;54(1). <https://doi.org/10.1590/0037-8682-0103-2021>
29. Rasool MF, Rehman AU, Khan I, Latif M, Ahmad I, Shakeel S, et al. Assessment of risk factors associated with potential drug-drug interactions among patients suffering from chronic disorders. *PLoS One.* 2023 Jan;18(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0276277>
30. Bektay MY, Cakir AB, Gursu M, Kazancioglu R, Izzettin FV. An Assessment of Different Decision Support Software from the Perspective of Potential Drug–Drug Interactions in Patients with

- Chronic Kidney Diseases. Pharmaceuticals (Basel). 2024 Apr;17(5):1-19. <https://doi.org/10.3390/ph17050562>
31. Sah BK, Karna AK, Subedi S, Sah RK, Shrestha S, Dangi NB. Potential drug-drug interactions among hospitalised cardiac patients in Nepal: a prospective observational study. *BMJ Open*. 2025 Aug;15(8):1-9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2025-099721>
32. Yori M, Palomino D, Castañeda J. Frecuencia y características de reacciones adversas a medicamentos e interacciones farmacológicas en pacientes hospitalizados en un hospital de tercer nivel en Lima, Perú. Tesis de pregrado. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Medicina; 2018. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12866/6390>
33. Huayta F. Interacciones medicamentosas potenciales asociados a polifarmacia en prescripciones de pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica San Pablo, febrero – abril 2021. Tesis de pregrado. Lima, Perú: Universidad Norbert Wiener, Facultad de Farmacia y Bioquímica; 2021. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/5749>
34. Tonconi K. Interacciones farmacológicas potenciales en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Hipólito

- Unanue, Tacna 2021. Tesis de pregrado. Tacna, Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/20.500.12510/3677>
35. Brunton L, Dandan R, Knollman B. Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 13th ed. Laurence LB, editor. California: McGrawHill Education; 2013.
36. Linares A, Alemán H, Rodríguez J, Martín L, Milián P, Betancourt B, et al. Interacciones Medicamentosas. Acta Farmacéutica Bonaerense [Internet]. 2002 Ene;21(2):139-148. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/6535>
37. Girona L, Juárez J, Lalueza P. Interacciones farmacológicas: un reto profesional. Revista Farmacia Hospitalaria. 2014 Jun;38(3):151-153. <https://doi.org/10.7399/FH.2014.38.3.7494>
38. Walker R, Whittlesea C. Clinical Pharmacy and Therapeutics. 5th ed. Walker R, Whittlesea C, editors. London: ELSEVIER; 2012.
39. Aldaz A, Arocas V, Delgado O, Eyaralar T, Gil G, Girona L, et al. Introducción a las Interacciones Farmacológicas [Internet]. Primera ed. Girona Brumós L, editor. Madrid, España: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; 2014. Disponible en:

https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/interacc2014/InteraccionesFarmacologicas_pr.pdf

40. Royal Pharmaceutical Society of Great Britain. Stockley's Drug Interactions. 10th ed. Baxter K, editor. London: Pharmaceutical Press; 2013.
41. Consolini A, Ragone M. Farmacodinamia General e Interacciones Medicamentosas [Internet]. 1st ed. Consolini A, Ragone M, editors. Buenos Aires: Universidad de Plata; 2017. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/67056/Documento_completo_.pdf?sequence=1
42. Chunyong H, Hong W. Evaluación del metabolismo de fármacos y la seguridad de los metabolitos en el descubrimiento y desarrollo de fármacos. Expert opinion on drug Metabolism & Toxicology. 2018 Aug;14(10). <https://doi.org/10.1080/17425255.2018.1519546>
43. Atkinson AJ, Abernethy DR, Daniels CE, Dedrick RL, Markey SP. Principles of Clinical Pharmacology [Internet]. Segunda ed. California, Estados Unidos: Elsevier; 2007. Disponible en: https://rlmc.edu.pk/themes/images/gallery/library/books/Pharmacology/A._Atkinson,_et_al._Principles_of_Clinical_Pharmacology__2007.pdf

44. Kim DH, Lee S. Drug-Drug Interactions [Internet]. Primera ed. Korea: Editorial Office; 2021. Disponible en: <https://www.mdpi.com/books/reprint/4341-drug-drug-interactions>
45. Karalliedde L, Clarke S, Gotel U, Karalliedde J. Adverse drug interactions: a handbook for prescribers. Segunda ed. Londres, Inglaterra: Routledge; 2019.
46. Wolters Kluwer. Uptodate Lexidrug (Lexicomp) [Internet]; 2025 [citado 6 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.wolterskluwer.com/en/solutions/uptodate/enterprise/lexidrug-web-services>.
47. Cáceres A, Ragusa M, Barciocco M, Barcos V, Gluckselig S, Mancini J, et al. Valoración del Estado Nutricional en personas mayores [Internet]. Primera ed. Buenos Aires, Argentina: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas; 2023. Disponible en: <https://www.aadynd.org.ar/descargas/archivos/valoracion-del-estado-nutricional-en-personas-mayores--aadynd.pdf>
48. Lifshuitz G A. Sobre la "comorbilidad". Acta méd. Grupo Ángeles [Internet]. 2016 Jun;14(2):61-62. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v14n2/1870-7203-amga-14-02-61.pdf>

49. Corazza GR, Lenti MV, Howdle PD. Diagnostic reasoning in internal medicine: a practical reappraisal. *Intern Emerg Med*. 2021 Mar;16(2):273-279. <https://doi.org/10.1007/s11739-020-02580-0>
50. Hernández A. Farmacología general. Una guía de estudio. Primera ed. Fraga J, editor. México: McGraw-Hill; 2013.
51. Orellana C. Comorbilidad y Morbimortalidad en población pediátrica. [Tesis de Maestría]. Lima-Perú: Universidad San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana; 2017. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/3560>
52. Saturación de oxígeno en la sangre. Weinmann Medical Technology [Internet]; 2018 [citado 18 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.weinmann-emergency.com/es/temas/monitorizacion-desfibrilacion/saturacion-de-oxigeno-en-la-sangre>.
53. ARDS Definition Task Force , Ranieri VM, Rubenfeld GD, Thompson BT, Ferguson ND, Caldwell E, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA*. 2012 Jun;307(23):2526-2533. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.5669>
54. Daniel M, Mejía E, Delgado-Silveira E, Cruz-Jentoff A. Polifarmacia. Elsevier [Internet]. 2022 Sep;13(62):3671-3681. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030454122200213X>

55. Hospital Militar Central. HMC.GOV.CO. [Internet]; 2024 [citado 16 de noviembre de 2024]. Disponible en: <https://www.hospitalmilitar.gov.co/index.php?idcategoria=87050>.
56. Gallardo E. Metodología de Investigación: manuales autoformativos interactivo. Universidad Continental [Internet]; 2017 [citado 19 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf.
57. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Rev. Médica Clínica Las Condes. 2019 Feb;30(1):36-49. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.11.005>
58. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6th ed. México DF: McGRAW-HILL; 2014.
59. Cadena P, Rendón R, Aguilar J, Salinas E, De la Cruz F, Sangerman D. Métodos cuantitativos, métodos cualitativos o su combinación en la investigación: un acercamiento en las ciencias sociales. Rev.

Mexicana de Ciencias Agrícolas. 2017 Sep;8(7):1603-1617.
<https://doi.org/10.29312/remexca.v8i7.515>

60. Gorostiza I. Estudio observacional transversal por intervalos sobre interacciones medicamentosas en pacientes ingresados a cargo del Servicio de Neurología. Tesis de doctorado. Murcia, España: Universidad de Murcia, Escuela Internacional de Doctorado; 2020. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10201/104325>
61. Wang H, Shi H, Wang N, Wang Y, Zhang L, Zhao Y, et al. Prevalence of potential drug – drug interactions in the cardiothoracic intensive care unit patients in a Chinese tertiary care teaching hospital. BMC Pharmacol Toxicol. 2022 Jun;23(1):1-6.
<https://doi.org/10.1186/s40360-022-00582-6>
62. Luong CQ, Dao CX, Nguyen MH, Pham DT, Pham QT, Vu TT, et al. Prognostic value of the PaO₂/FiO₂ ratio for mortality in acute respiratory distress syndrome: a retrospective observational study in a lower-middle-income country. BMJ Open. 2025 Dec;15(12):1-15.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2025-100589>
63. Khan MZ, Sridhar SB, Gupta PK. Assessment of Potential Drug–Drug Interactions in Hospitalized Cardiac Patients of a Secondary Care

Hospital in the United Arab Emirates. J Res Pharm Pract. 2019 Mar;8(1):20-24. https://doi.org/10.4103/jrpp.JRPP_18_46

64. Santos-Díaz G, Pérez-Pico AM, Suárez-Santisteban MÁ, García-Bernalt V, Mayordomo R, Dorado P. Prevalence of Potential Drug–Drug Interaction Risk among Chronic Kidney Disease Patients in a Spanish Hospital. Pharmaceutics. 2020 Jul;12(8):1-11. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics12080713>
65. Rodríguez-Sánchez B, Sulo S, Carnicero JA, Rueda R, Rodríguez-Mañas L. Malnutrition prevalence and burden on healthcare resource use among spanish community-living older adults: Results of a longitudinal analysis. ClinicoEconomics and Outcomes Research. 2020 Jul;12:355-367. <https://doi.org/10.2147/CEOR.S256671>
66. Kok WE, Haverkort EB, Algra YA, Mollema J, Hollaar VR, Naumann E, et al. The association between polypharmacy and malnutrition(risk) in older people: A systematic review. Clin Nutr ESPEN. 2022 Jun;49:63-171. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.03.007>
67. Tiwari V, Shandily S, Albert J, Mishra V, Dikkatwar M, Singh R, et al. Insights into medication-induced liver injury: Understanding and management strategies. Toxicol Rep. 2025 Mar;14(1):1-15. <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2025.101976>

68. Giarratano A, Green SE, Nicolau DP. Review of antimicrobial use and considerations in the elderly population. *Clin Interv Aging*. 2018 Apr; 13:657-667. <https://doi.org/10.2147/cia.s133640>
69. Oliveira RF, Oliveira AI, Cruz AS, Ribeiro O, Afreixo V, Pimentel F. Polypharmacy and drug interactions in older patients with cancer receiving chemotherapy: associated factors. *BMC Geriatr*. 2024 Jun; 24(1):1-14. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05135-6>
70. Luzze B, Atwiine B, Lugobe HM, Yadesa TM. Frequency, severity, and factors associated with clinically significant drug-drug interactions among patients with cancer attending Mbarara Regional Referral Hospital Cancer Unit, Uganda. *BMC Cancer*. 2022 Dec;22(1):1-11. <https://doi.org/10.1186/s12885-022-10396-8>
71. Zevin S, Benowitz NL. Drug Interactions with Tobacco Smoking. *Clinical Pharmacokinetics*. 2012 Sep;36:425-438. <https://doi.org/10.2165/00003088-199936060-00004>
72. Akbar Z, Rehman S, Khan A, Khan A, Atif M, Ahmad N. Potential drug-drug interactions in patients with cardiovascular diseases: findings from a prospective observational study. *J Pharm Policy Pract*. 2021 Jul;14(1):1-9. <https://doi.org/10.1186/s40545-021-00348-1>

73. Özgan B, Ayhan Y, Apikoglu S, Karakurt S. Clinical pharmacist interventions in nutrition-and drug-related problems in critically ill patients with renal dysfunction: a non-randomized controlled study. *Front Med (Lausanne)*. 2024 Oct;11:1-10. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1473719>
74. Romero K. Hipoalbuminemia como factor de riesgo para reacciones adversas a fármacos antituberculosos en el Hospital Belén de Trujillo. Tesis de pregrado. Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Medicina Humana; 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12759/7590>
75. Veloso RC, Figueredo TP, Barroso SC, Nascimento MM, Reis AM. Factors associated with drug interactions in elderly hospitalized in high complexity hospital. *Cien Saude Colet*. 2019 Jan;24(1):17-26. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018241.32602016>
76. Resende LS, Santos-Neto ET. Risk factors associated with adverse reactions to antituberculosis drugs. *J Bras Pneumol*. 2015 Feb;41(1):77-89. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132015000100010>
77. Villar J, Pérez-Méndez L, Blanco J, Añón JM, Blanch L, Belda J, et al. PaO₂/FiO₂ ratio under a standard ventilatory setting—a prospective,

multicenter validation study. *Intensive Care Medicine*. 2013 Jan;39(1):583-592. <https://doi.org/10.1007/s00134-012-2803-x>

78. Sommer J, Seeling A, Rupprecht H. Adverse drug events in patients with chronic kidney disease associated with multiple drug interactions and polypharmacy. *Drugs Aging*. 2020 May;37(5):359-372. <https://doi.org/10.1007/s40266-020-00747-0>

79. Papotti B, Marchi C, Adorni MP, Potì F. Drug-drug interactions in polypharmacy patients: The impact of renal impairment. *Curr Res Pharmacol Drug Discov*. 2021 Mar;2(1):1-9. <https://doi.org/10.1016/j.crphar.2021.100020>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título de la investigación: FACTORES ASOCIADOS A LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES EN LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL 2024							
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR	METODOLOGÍA	TÉCNICA/ INSTRUMENTOS
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	FACTORES DEL PACIENTE HOSPITALIZADO EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA	FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS	Edad	Tipo de Investigación: Es básico ya que tiene como fin principal la descripción del problema de investigación y en la identificación de las variables y su relación. Diseño de la investigación: Es un estudio observacional porque se observará y registrará los datos sin ningún tipo de intervención en el transcurso de la investigación, permitiendo una idea más profunda de la realidad estudiada. Con un diseño retrospectivo ya que las variables tanto independientes como dependientes no serán manipuladas por parte del investigador por ser hechos que ya sucedieron, y de corte transversal , ya que los datos que se analizarán corresponden a eventos ocurridos en el pasado y en un determinado	Técnica de recolección de datos: Se revisará la historia clínica de cada paciente y se escribirá en la ficha de recolección de datos. Instrumentos: ❖ Ficha de recolección de datos del paciente y su farmacoterapia ❖ Cuadro de calificación de las interacciones medicamentosas potenciales ❖ Ficha de puntuación de Nutritional risk screening 2002
❖ ¿Qué factores se asocian a las interacciones medicamentosas potenciales en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024?	❖ Determinar los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024.	❖ Existe asociación entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna y las interacciones medicamentosas potenciales en el 2024.			Sexo		
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		FACTORES CLÍNICOS DEL PACIENTE	Consumo del alcohol		
❖ ¿Cuáles son los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el número de interacciones en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024? ❖ ¿Cuáles son los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el grado de riesgo de la interacción en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024?	❖ Determinar los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el número de interacciones en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024. ❖ Determinar los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el grado de riesgo de la interacción en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024. ❖ Determinar los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el mecanismo de la interacción en pacientes	❖ Existe asociación entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna y las interacciones medicamentosas potenciales, según el número de interacciones, en el 2024. ❖ Existe asociación entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna y las interacciones medicamentosas potenciales, según el grado de riesgo de la interacción, en el 2024. ❖ Existe asociación entre los factores del paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología del Hospital			Consumo de tabaco		
					Índice PaO ₂ /FiO ₂ (PaFi)		
					Estancia hospitalaria		
					Número de diagnósticos médicos		
					Diagnósticos médicos		
					Estadio ERC (KDIGO– eTFG CKD-EPI)		
					Nutritional Risk Screening (NRS-2002)		
FACTORES RELACIONADOS AL PERFIL HEPÁTICO	AST						
	ALT						
	Bilirrubina Total						
	Albúmina sérica						

❖ ¿Cuáles son los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el mecanismo de la interacción en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024? ❖ ¿Cuáles son los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el nivel de evidencia clínica de la interacción en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024?	hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024. ❖ Determinar los factores asociados a las interacciones medicamentosas potenciales según el nivel de evidencia clínica de la interacción en pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2024	Hipólito Unanue de Tacna y las interacciones medicamentosas potenciales, según el mecanismo de la interacción, en el 2024. ❖ Existe asociación entre los factores asociados al paciente hospitalizado en el Servicio de Neumología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna y las interacciones medicamentosas potenciales, según el nivel de evidencia clínica de la interacción, en el 2024.		FACTORES RELACIONADOS AL MEDICAMENTO	Número de medicamentos prescritos por paciente	punto de tiempo, aunque fueron recolectados y procesados en un único momento temporal, permitiendo su interpretación en el presente Nivel de la investigación: Es descriptivo y correlacional, dado que posee un carácter analítico orientado a identificar y examinar el grado de relación existente entre las dos variables consideradas
			VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIÓN	INDICADOR	
			INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES	Número de interacciones medicamentosas potenciales	Número total de interacciones medicamentosas según la prescripción médica del paciente.	
				Grado de riesgo de interacción medicamentosa	Calificación de riesgo de interacción medicamentosa según Lexi-Interact (Lexicomp): • B: No es necesaria ninguna acción • C: Monitorizar la terapia • D: Considerar la modificación de la terapia • X: Evitar la combinación	
				Mecanismo de interacción medicamentosa	Tipo de mecanismo de interacción medicamentosa según Lexi-Interact (Lexicomp): • Farmacocinético • Farmacodinámico	
				Nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa	Clasificación de la evidencia clínica de la interacción medicamentosa según Lexi-Interact (Lexicomp): • Baja • Intermedia • Alta	

Anexo 2. Ficha de recolección de datos del paciente y sus datos farmacoterapéuticos

SECCIÓN I:

I. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
N° de Hoja:	Nombre del Paciente:		Historia Clínica:	Fecha de Revisión:	
1. Factores sociodemográficos del paciente					
Factores relacionados	Dato específico	Criterios de medición	Factores relacionados	Dato específico	Criterios de medición
1.1. Edad		☐ ≤ 30 años	1.2. Sexo		☐ Masculino
		☐ 31 años – 50 años			☐ Femenino
		☐ 51 años – 70 años			
		☐ > 70 años			
2. Factores clínicos del paciente					
Factores relacionados	Dato específico	Criterios de medición	Factores relacionados	Dato específico	Criterio de medición
2.1. Consumo de alcohol		☐ Sí ☐ No	2.2. Consumo de tabaco		☐ Sí ☐ No
2.3. Índice PaO ₂ /FIO ₂ (PaFi)	PaO ₂ : _____ FIO ₂ : _____	☐ Oxigenación aceptable (≥ 300 mmHg)	2.4. Estancia hospitalaria		☐ 2-4 días
		☐ Hipoxemia leve (200–299 mmHg)			☐ 5-8 días
		☐ Hipoxemia moderada-grave (< 200 mmHg)			☐ > 8 días
2.5. Número de diagnósticos médicos		☐ 1 a 3 diagnósticos	2.6. Diagnósticos médicos	☐ HTA ☐ Asma ☐ EPOC ☐ Otros: _____ _____ _____	☐ VIH-SIDA
		☐ 4 a 7 diagnósticos			☐ TBC
		☐ > 7 diagnósticos			☐ DM tipo II
2.7. Estadio ERC (KDIGO – eTFG CKD-EPI)	▪ Creatinina sérica: _____ ▪ Edad: _____ ▪ Sexo: _____ ▪ Afrodescendiente: _____ ▪ Resultado: _____	☐ Estadio I: ≥ 90 mL/min/1,73 m ²	2.8. Nutritional Risk Screening (NRS-2002)	• Screening inicial: _____ _____ • Estado Nutricional: _____ • Severidad Enfermedad: _____ • Edad ≥ 70 años: _____ • Puntuación Final: _____	☐ Puntuación < 3: No hay riesgo significativo de desnutrición
		☐ Estadio II: entre 60 y 89 mL/min/1,73 m ²			☐ Puntuación ≥ 3: Riesgo de desnutrición presente
		☐ Estadio IIIa hasta el V: menor de 60 mL/min/1,73 m ²			
3. Factores relacionados al perfil hepático					
Factores relacionados	Dato específico	Criterios de medición	Factores relacionados	Dato específico	Criterios de medición
3.1. AST		☐ Normal (8 a 33 U/L)	3.2. ALT		☐ Normal (8 a 35 U/L)
		☐ Elevado (> 33 U/L)			☐ Elevado (> 35 U/L)
3.3. Bilirrubina total		☐ Normal (≤ 1.20 mg/dL)	3.4. Albúmina sérica		☐ Normal (3.80 - 5.10 g/dL)
		☐ Elevado (> 1.20 mg/dL)			☐ Hipoalbuminemia Leve (3.0 - 3.79 g/dL) ☐ Hipoalbuminemia Moderada-Severa (<3.0 g/dL)
4. Factores relacionados al medicamento					
Factores relacionados	Dato específico	Criterios de medición	Factores relacionados	Dato específico	Criterios de medición
4.1. Número de medicamentos prescritos		☐ ≤5 medicamentos	4.2. Nombre del medicamento		
		☐ 6-10 medicamentos			
		☐ ≥10 medicamentos			

Fuente: Elaboración propia

SECCIÓN II:

[illegible]

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Ficha con cuadro de calificación de las interacciones medicamentosas potenciales según la base de datos Lexi-Interact (Lexicomp)

III. CUADRO DE CALIFICACIÓN DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES						
Medicamentos obtenidos de la prescripción médica del paciente	Calificación de las Interacciones Medicamentosas según Lexi-Interact (Lexicomp)			Paciente		
				Fecha		Nº de Hoja
Dúo de Medicamentos	Grado de Riesgo de la interacción	Mecanismo de Interacción	Nivel de Evidencia Clínica de la interacción	Descripción de la Interacción		
NÚMERO TOTAL DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES						

Fuente: Elaboración propia

LEYENDA DE LA CALIFICACIÓN DE LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES		
GRADO DE RIESGO DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA	MECANISMO DE INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA	NIVEL DE EVIDENCIA CLÍNICA DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA
• B: No es necesaria ninguna acción (1) • C: Monitorizar la terapia (2) • D: Considerar la modificación de la terapia (3) • X: Evitar la combinación (4)	• Farmacodinámico (1) • Farmacocinético (2)	• Baja (1) • Intermedia (2) • Alta (3)

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Ficha de cuadro de puntuación del Nutritional Risk Screening 2002 (NRS - 2002)

NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS-2002)

Screening inicial		si	no
1	IMC <20,5		
2	El paciente ha perdido peso en los últimos 3 meses		
3	El paciente ha disminuido su ingesta en la última semana		
4	Está el paciente gravemente enfermo		

Si la respuesta es afirmativa en alguno de los 4 apartados, realice el screening final (tabla 2).
 Si la respuesta es negativa en los 4 apartados, reevalúe al paciente semanalmente. En caso de que el paciente vaya a ser sometido a una intervención de cirugía mayor, valorar la posibilidad de soporte nutricional perioperatorio para evitar el riesgo de malnutrición

ESTADO NUTRICIONAL		SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD (incrementa requerimientos)	
NORMAL PUNTUACIÓN: 0	Normal	Ausente Puntuación: 0	Requerimientos nutricionales normales
DESNUTRICIÓN LEVE PUNTUACIÓN: 1	Pérdida de peso >5% en los últimos 3 meses o ingesta inferior al 50-75% en la última semana	Leve Puntuación: 1	Fractura de cadera, pacientes crónicos, complicaciones agudas de cirrosis, EPOC, hemodiálisis, diabetes, enfermos oncológicos
DESNUTRICIÓN MODERADO PUNTUACIÓN: 2	Pérdida de peso >5% en los últimos 2 meses o IMC 18,5-20,5 + estado general deteriorado o ingesta entre el 25%-60% de los requerimientos en la última semana	Moderada Puntuación: 2	Cirugía mayor abdominal AVC, neumonía severa y tumores hematológicos
DESNUTRICIÓN GRAVE PUNTUACIÓN: 3	Pérdida de peso mayor del 5% en un mes (>15% en 3 meses) o IMC <18-5 + estado general deteriorado o ingesta de 0-25% de los requerimientos normales la semana previa	Grave Puntuación: 3	Traumatismo craneoencefálico, trasplante medular. Pacientes en cuidados intensivos (APACHE>10).
Puntuación: +		Puntuación: = Puntuación total:	
Edad si el paciente es > 70 años sumar 1 a la puntuación obtenida = puntuación ajustada por la edad			
Si la puntuación es ≥3 el paciente está en riesgo de malnutrición y es necesario iniciar soporte nutricional. Si la puntuación es <3 es necesario reevaluar semanalmente. Si el paciente va a ser sometido a cirugía mayor, iniciar soporte nutricional perioperatorio.			

NOTA: Prototipos para clasificar la severidad de la enfermedad:

Puntuación 1: Paciente con enfermedad crónica ingresado en el hospital debido a complicaciones. El paciente está débil pero no encamado. Los requerimientos proteicos están incrementados, pero pueden ser cubiertos mediante la dieta oral o suplementos.

Puntuación 2: Paciente encamado debido a la enfermedad, por ejemplo, cirugía mayor abdominal. Los requerimientos proteicos están incrementados notablemente pero pueden ser cubiertos, aunque la nutrición artificial se requiere en muchos casos.

Puntuación 3: Pacientes en cuidados intensivos, con ventilación mecánica, etc. Los requerimientos proteicos están incrementados y no pueden ser cubiertos a pesar del uso de nutrición artificial. El catabolismo proteico y las pérdidas de nitrógeno pueden ser atenuadas de forma significativa.

Kondrup J et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): Clin Nutr, 2003.

Anexo 5. Autorización para la ejecución del proyecto de Tesis en el HHUT



HHUT
HOSPITAL HIPÓLITO
UNANUE DE TACNA

Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN 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 Ejecutiva Regional N°270-2024-ETARRRH-OEGDRRH-DRS.T/GOB.REG.TACNA, otorga

CREDENCIAL

Del Proyecto de Investigación:

FACTORES ASOCIADOS A LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, DURANTE JUNIO A DICIEMBRE DEL 2024	CÓDIGO
	55-CIÉI-HHUT-2025

Autoría (es):

BACH. ALBERTH CHRISTOPHER TICONA QUINCHO

Dictamen otorgado por: **Q.F. JOSÉ ANTONIO VELA VELARDE**, Miembro activo del Comité Institucional de Ética en Investigación informa como:

Titular ☒ Suplente ☐

Según Resolución Directoral N°295-2024-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 24 de Setiembre del 2025

Válido hasta el 24 de setiembre del 2026



MED. EDDY RICHARD VICENTE CHOQUE
Director Ejecutivo
Hospital Hipólito Unanue Tacna

DRA. DANILA DIANA HUANCO APAZA
Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación
Hospital Hipólito Unanue Tacna



Anexo 6. Constancias de validación de instrumento por juicio de expertos

CONSTANCIA DE JUICIO DE EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: Ana Maria Maldonado Gamero

GRADO ACADÉMICO Y/O ESPECIALIDAD: Químico Farmacéutico

N° CQFP: 01156 DNI: 00497927

Por medio de la presente hago constar que he leído y evaluado el instrumento (Ficha de recolección de datos) para el proyecto de tesis titulado: “**FACTORES ASOCIADOS A LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL 2024**”, presentado por el **Bach. Alberth Christopher Ticona Quincho** para optar el título profesional de Químico Farmacéutico, el cual reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y confiables y, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos planteados en la investigación.

Tacna, 2 de Mayo del 2025

Atentamente,


HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA
.....
Q.F. Ana Maria Maldonado Gamero
CQFP-001156
Jefe del Servicio de Farmacia de Emergencia
.....
Firma y Sello

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Título: "FACTORES ASOCIADOS A LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL 2024"

Autor: Bach. Alberth Christopher Ticona Quincho

VARIABLE INDEPENDIENTE: Factores asociados al paciente hospitalizado en el servicio de neumología

Nº	DIMENSIÓN		Claridad¹		Pertinencia²		Relevancia³		SUGERENCIAS
I	FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
1.1	Edad	☐ ≤30 años ☐ 31 años – 50 años ☐ 51 años – 70 años ☐ 71 años o más	☒		☒		☒		
1.2	Sexo	☐ Masculino ☐ Femenino	☒		☒		☒		
II	FACTORES CLÍNICOS DEL PACIENTE		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SUGERENCIAS
2.1	Consumo de alcohol	☐ Sí ☐ No	☒		☒		☒		
2.2	Consumo de tabaco	☐ Sí ☐ No	☒		☒		☒		
2.3	Índice (PaFi)	☐ O₂ aceptable (≥ 300 mmHg) ☐ Hipoxemia leve (200–299 mmHg) ☐ Hipoxemia moderada-grave (< 200 mmHg)	☒		☒		☒		
2.4	Estancia hospitalaria	☐ 2-4 días ☐ 5-8 días ☐ > 8 días	☒		☒		☒		
2.5	Número de diagnósticos médicos	☐ 1 a 3 diagnósticos ☐ 4 a 7 diagnósticos ☐ > 7 diagnósticos	☒		☒		☒		

Juicio de experto: Q.F. Ana María Maldonado Gamero

2.6	Diagnósticos médicos	☐ Hipertensión ☐ Diabetes Mellitus ☐ Asma ☐ EPOC ☐ VIH-SIDA ☐ Otros	☒		☒					
2.7	Estadio ERC (KDIGO – eTFG CKD-EPI)	☐ Estadio I: ≥ 90 mL/min/1.73 m ² ☐ Estadio II: entre 60 y 89 mL/min/1.73 m ² ☐ Estadio IIIa hasta el V: menor de 60 mL/min/1.73 m ²	☒		☒					
2.8	Nutritional Risk Screening (NRS-2002)	☐ Puntuación < 3 : No hay riesgo significativo de desnutrición ☐ Puntuación ≥ 3 : Riesgo de desnutrición presente	☒		☒					
III	FACTORES RELACIONADOS AL PERFIL HEPÁTICO		☒		☒					SUGERENCIAS
3.1	AST	☐ Normal (8 a 33 U/L) ☐ Elevado (> 33 U/L)	☒		☒					
3.2	ALT	☐ Normal (8 a 35 U/L) ☐ Elevado (> 35 U/L)	☒		☒					
3.3	Bilirrubina Total	☐ Normal (≤ 1.20 mg/dL) ☐ Elevado (> 1.20 mg/dL)	☒		☒					
3.4	Albumina Sérica	☐ Normal (3.80 - 5.10 g/dL) ☐ Hipoalbuminemia Leve (3.0 - 3.79 g/dL) ☐ Hipoalbuminemia Moderada-Severa (< 3.0 g/dL)	☒		☒					
IV	FACTORES RELACIONADOS AL MEDICAMENTO		☒		☒					SUGERENCIAS
4.1	Número de medicamentos prescritos por paciente	☐ ≤ 5 medicamentos ☐ 6-10 medicamentos ☐ ≥ 10 medicamentos	☒		☒					
4.2	Nombre (denominación común internacional) o genérico del medicamento	Nombre DCI de los medicamentos	☒		☒					

VARIABLE DEPENDIENTE: Interacciones medicamentosas potenciales

N°	I	DIMENSIÓN	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		SUGERENCIAS
			SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
1.1	Número de interacciones medicamentosas	INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA							
		☐ 0 interacciones ☐ 1 a 3 interacciones ☐ 4 a 10 interacciones ☐ > 10 interacciones	☒		☒		☒		
1.2	Clasificación según Lexi-Interact (Lexicomp)		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SUGERENCIAS
		☐ B: No es necesaria ninguna acción ☐ C: Monitorizar la terapia ☐ D: Considerar la modificación de la terapia ☐ X: Evitar la combinación	☒		☒		☒		
1.3	Mecanismo de interacción	☐ Farmacodinámico ☐ Farmacocinético	☒		☒		☒		
		☐ Baja ☐ Intermedia ☐ Alta	☒		☒		☒		
1.4	Nivel de evidencia clínica de la interacción								
		☐ Baja ☐ Intermedia ☐ Alta	☒		☒		☒		

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable () Tacna, 20 de Mayo del 2025

Apellidos y Nombres del juez validador: Maldonado Gamero Ana Maria

Grado Académico: Químico Farmacéutico

¹Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
²Pertinencia: El ítem corresponde a la dimensión.
³Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

HOSPITAL HIPÓLITO UGARDE DE TACNA
Q.F. Ana María Maldonado Gamero
C.F.E. 20156
Jefe del Servicio de Farmacia de Emergencia

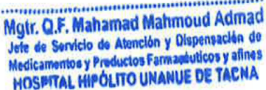
CONSTANCIA DE JUICIO DE EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: Mahamad Mahmoud Ahmad
GRADO ACADÉMICO Y/O ESPECIALIDAD: Magister
N° CQFP: 1166 DNI: 44982827

Por medio de la presente hago constar que he leído y evaluado el instrumento (Ficha de recolección de datos) para el proyecto de tesis titulado: **“FACTORES ASOCIADOS A LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL 2024”**, presentado por el **Bach. Alberth Christopher Ticona Quincho** para optar el título profesional de Químico Farmacéutico, el cual reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y confiables y, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos planteados en la investigación.

Tacna, 2 de Mayo del 2025

Atentamente,


Firma y Sello


VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Título: “FACTORES ASOCIADOS A LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UMANUE DE TACNA EN EL 2024”

Autor: Bach. Alberth Christopher Ticona Quincho

VARIABLE INDEPENDIENTE: Factores asociados al paciente hospitalizado en el servicio de neumología

N°	DIMENSIÓN		Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		SUGERENCIAS
I	FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS		sí	NO	sí	NO	sí	NO	
1.1	Edad	☐ ≤30 años	✓		✓		✓		
		☐ 31 años – 50 años							
		☐ 51 años – 70 años	✓		✓		✓		
		☐ 71 años o más							
1.2	Sexo	☐ Masculino	✓		✓		✓		
		☐ Femenino							
II	FACTORES CLÍNICOS DEL PACIENTE		sí	NO	sí	NO	sí	NO	SUGERENCIAS
2.1	Consumo de alcohol	☐ Sí	✓		✓		✓		
		☐ No							
2.2	Consumo de tabaco	☐ Sí	✓		✓		✓		
		☐ No							
2.3	Índice PaO ₂ /FIO ₂ (PaFi)	☐ Oxigenación aceptable (≥ 300 mmHg)	✓		✓		✓		
		☐ Hipoxemia leve (200–299 mmHg)							
		☐ Hipoxemia moderada-grave (< 200 mmHg)							
		☐ 2-3 días							
2.4	Estancia hospitalaria	☐ 2-4 días	✓		✓		✓		
		☐ 5-8 días							
2.5	Número de diagnósticos médicos	☐ 1 a 3 diagnósticos	✓		✓		✓		
		☐ 4 a 7 diagnósticos							
		☐ > 7 diagnósticos							

2.6	Diagnósticos médicos	☐ Hipertensión ☐ Diabetes Mellitus ☐ Asma ☐ EPOC ☐ VIH-SIDA ☐ Otros	✓		✓		✓					
2.7	Estadio ERC (KDIGO – eTFG CKD-EPI)	☐ Estadio I: ≥ 90 mL/min/1.73 m ² ☐ Estadio II: entre 60 y 89 mL/min/1.73 m ² ☐ Estadio IIIa hasta el V: menor de 60 mL/min/1.73 m ²	✓		✓		✓					
2.8	Nutritional Risk Screening (NRS-2002)	☐ Puntuación ≤ 3 : No hay riesgo significativo de desnutrición ☐ Puntuación ≥ 3 : Riesgo de desnutrición presente										
III	FACTORES RELACIONADOS AL PERFIL HEPÁTICO		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SUGERENCIAS	
3.1	AST	☐ Normal (8 a 33 U/L) ☐ Elevado (> 33 U/L)	✓		✓		✓		✓			
3.2	ALT	☐ Normal (8 a 35 U/L) ☐ Elevado (> 35 U/L)	✓		✓		✓		✓			
3.3	Bilirrubina Total	☐ Normal (≤ 1.20 mg/dL) ☐ Elevado (> 1.20 mg/dL)	✓		✓		✓		✓			
3.4	Albumina Sérica	☐ Normal (3.80 - 5.10 g/dL) ☐ Hipalbuminemia Leve (3.0 - 3.79 g/dL) ☐ Hipalbuminemia Moderada-Severa (< 3.0 g/dL)	✓		✓		✓		✓			
IV	FACTORES RELACIONADOS AL MEDICAMENTO		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SUGERENCIAS	
4.1	Número de medicamentos prescritos por paciente	☐ ≤ 5 medicamentos ☐ 6-10 medicamentos ☐ ≥ 10 medicamentos	✓		✓		✓		✓			
4.2	Nombre DCI (denominación común internacional) o genérico del medicamento	Nombre DCI de los medicamentos	✓		✓		✓		✓			

VARIABLE DEPENDIENTE: Interacciones medicamentosas potenciales

N°	I	DIMENSIÓN		Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		SUGERENCIAS
		INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA		sí	NO	sí	NO	sí	NO	
1.1	Número de interacciones medicamentosas	☐ 0 interacciones ☐ 1 a 3 interacciones ☐ 4 a 10 interacciones ☐ > 10 interacciones		✓		✓		✓		
	Clasificación según Lexi-Interact (Lexicomp)			sí	NO	sí	NO	sí	NO	SUGERENCIAS
1.2	Grado de riesgo de interacción medicamentosa	☐ B: No es necesaria ninguna acción ☐ C: Monitorizar la terapia ☐ D: Considerar la modificación de la terapia ☐ X: Evitar la combinación		✓		✓		✓		
1.3	Mecanismo de interacción medicamentosa	☐ Farmacodinámico ☐ Farmacocinético		✓		✓		✓		
1.4	Nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa	☐ Baja ☐ Intermedia ☐ Alta		✓		✓		✓		

Opinión de aplicabilidad: ☒ Aplicable ☒ No aplicable después de corregir () No aplicable () Tacna 27 de Mayo del 2025

Apellidos y Nombres del juez validador: Mohamad Mahmoud Ahmad

Grado Académico: Magister en Gestión de Servicios de la Salud

[Firma]
Mgtr. Q.F. Mahmoud Mahmoud Ahmad
Jefe de Servicio de Atención y Dispensación de Medicamentos y Productos Farmacéuticos y afines
HOSPITAL HIPÓCRITO LUVIANE DE TACNA

¹Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
²Pertinencia: El ítem corresponde a la dimensión.
³Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

CONSTANCIA DE JUICIO DE EXPERTO

NOMBRE DEL EXPERTO: JUAN CARLOS EFRAIN CERVANTES ZEGARRA
GRADO ACADÉMICO Y/O ESPECIALIDAD: MAGISTER
N° CQFP: 01136 DNI: 00797995

Por medio de la presente hago constar que he leído y evaluado el instrumento (Ficha de recolección de datos) para el proyecto de tesis titulado: "**FACTORES ASOCIADOS A LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL 2024**", presentado por el Bach. Alberth Christopher Ticona Quincho para optar el título profesional de Químico Farmacéutico, el cual reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y confiables y, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos planteados en la investigación.

Tacna, 2 de Mayo del 2025

Atentamente,


Firma y Sello
QUÍMICO FARMACÉUTICO
C. E. P. T.

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Título: "FACTORES ASOCIADOS A LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE NEUMOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL 2024"

Autor: Bach. Alberth Christopher Ticona Quincho

VARIABLE INDEPENDIENTE: Factores asociados al paciente hospitalizado en el servicio de neumología

N°	DIMENSIÓN		Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		SUGERENCIAS
			SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
I	FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS								
1.1	Edad	☐ ≤30 años ☐ 31 años – 50 años ☐ 51 años – 70 años ☐ 71 años o más	✓		✓		✓		
1.2	Sexo	☐ Masculino ☐ Femenino	✓		✓		✓		
II	FACTORES CLÍNICOS DEL PACIENTE		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SUGERENCIAS
2.1	Consumo de alcohol	☐ Sí ☐ No	✓		✓		✓		
2.2	Consumo de tabaco	☐ Sí ☐ No	✓		✓		✓		
2.3	Índice (PaFi)	☐ Oxigenación aceptable (≥ 300 mmHg) ☐ Hipoxemia leve (200–299 mmHg) ☐ Hipoxemia moderada-grave (< 200 mmHg)	✓		✓		✓		
2.4	Estanda hospitalaria	☐ 2-4 días ☐ 5-8 días ☐ > 8 días	✓		✓		✓		
2.5	Número de diagnósticos médicos	☐ 1 a 3 diagnósticos ☐ 4 a 7 diagnósticos ☐ > 7 diagnósticos	✓		✓		✓		

2.6	Diagnósticos médicos	☐ Hipertensión ☐ Diabetes Mellitus ☐ Asma ☐ EPOC ☐ VIH-SIDA ☐ Otros	☒		☒					
2.7	Estadio ERC (KDIGO – eTFG CKD-EPI)	☐ Estadio I: ≥ 90 mL/min/1.73 m ² ☐ Estadio II: entre 60 y 89 mL/min/1.73 m ² ☐ Estadio IIIa hasta el V: menor de 60 mL/min/1.73 m ²	☒		☒					
2.8	Nutritional Risk Screening (NRS-2002)	☐ Puntación ≤ 3 : No hay riesgo significativo de desnutrición ☐ Puntación ≥ 3 : Riesgo de desnutrición presente	☒		☒					
III	FACTORES RELACIONADOS AL PERFIL HEPÁTICO		☒	NO	☒	NO	☒	NO		SUGERENCIAS
3.1	AST	☐ Normal (8 a 33 U/L) ☐ Elevado (> 33 U/L)	☒		☒					
3.2	ALT	☐ Normal (8 a 35 U/L) ☐ Elevado (> 35 U/L)	☒		☒					
3.3	Bilirrubina Total	☐ Normal (≤ 1.20 mg/dL) ☐ Elevado (> 1.20 mg/dL)	☒		☒					
3.4	Albumina Sérica	☐ Normal (3.80 - 5.10 g/dL) ☐ Hipoalbuminemia Leve (3.0 - 3.79 g/dL) ☐ Hipoalbuminemia Moderada-Severa (< 3.0 g/dL)	☒		☒					
IV	FACTORES RELACIONADOS AL MEDICAMENTO		☒	NO	☒	NO	☒	NO		SUGERENCIAS
4.1	Número de medicamentos prescritos por paciente	☐ ≤ 5 medicamentos ☐ 6-10 medicamentos ☐ ≥ 10 medicamentos	☒		☒					
4.2	Nombre DCI (denominación común internacional) o genérico del medicamento	Nombre DCI de los medicamentos	☒		☒					

VARIABLE DEPENDIENTE: Interacciones medicamentosas potenciales

N°	DIMENSIÓN		Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		SUGERENCIAS
	INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA		sí	NO	sí	NO	sí	NO	
1.1	Número de interacciones medicamentosas	☐ 0 interacciones ☐ 1 a 3 interacciones ☐ 4 a 10 interacciones ☐ > 10 interacciones	sí	NO	sí	NO	sí	NO	
	Clasificación según Lexi-Interact (Lexicomp)		sí	NO	sí	NO	sí	NO	SUGERENCIAS
1.2	Grado de riesgo de interacción medicamentosa	☐ B: No es necesaria ninguna acción ☐ C: Monitorizar la terapia ☐ D: Considerar la modificación de la terapia ☐ X: Evitar la combinación	sí	NO	sí	NO	sí	NO	
1.3	Mecanismo de interacción medicamentosa	☐ Farmacodinámico ☐ Farmacocinético	sí	NO	sí	NO	sí	NO	
1.4	Nivel de evidencia clínica de la interacción medicamentosa	☐ Baja ☐ Intermedia ☐ Alta	sí	NO	sí	NO	sí	NO	

Opinión de aplicabilidad: ☒ Aplicable ☐ No aplicable después de corregir () No aplicable () Tacna, 2 de Mayo del 2015

Apellidos y Nombres del juez validador: CERVANTES ZAGARRA JUAN CARLOS EFRAÍN

Grado Académico: MAGISTER

¹Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

²Pertinencia: El ítem corresponde a la dimensión.

³Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.


 JUAN C. CERVANTES ZAGARRA
 QUÍMICO FARMACÉUTICO
 C.Q.F.P. 0113
 LUIS PALZA LEVARRA

Anexo 7. Descripción de las interacciones medicamentosas potenciales, sus efectos y mecanismo de interacción

MEDICAMENTOS EN INTERACCIÓN	GRADO DE RIESGO CLÍNICO	MECANISMO DE PRODUCCIÓN	GRADO DE EVIDENCIA CLÍNICA	REINCIDENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA POTENCIAL
RIFAMPICINA - OMEPRAZOL	X	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	20	Debido a la potente capacidad inductora de la rifampicina sobre CYP3A4 y CYP2C19, se incrementa la tasa de biotransformación hepática (metabolización) del omeprazol, lo que podría reducir su eficacia terapéutica.
ESPIRONOLACTONA - CLORURO DE POTASIO	X	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	6	La interacción puede incrementar riesgo de hiperpotasemia debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que la espironolactona antagoniza receptores de aldosterona en el túbulo colector, disminuyendo la excreción de potasio y elevando sus concentraciones séricas, además del aporte del cloruro de potasio.
B. IPRATROPIO - DIMENHIDRINATO	X	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	4	La interacción puede incrementar efectos anticolinérgicos debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que ambos pueden antagonizar receptores muscarínicos M1, M2 y M3.
CLORURO DE POTASIO - DIMENHIDRINATO	X	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	1	La interacción puede aumentar el riesgo arritmias ventriculares debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que el dimenhidrato puede prolongar el intervalo QT mediante el bloqueo del canal hERG (IKr) del miocito, mientras que la administración de cloruro de potasio puede causar hiperpotasemia y alterar la excitabilidad cardíaca.
B. IPRATROPIO - CLORFENAMINA	X	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	1	La interacción puede incrementar riesgo de efectos anticolinérgicos debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que ambos pueden antagonizar receptores muscarínicos M1, M2, M3.

Fuente: Base de datos Lexicomp

MEDICAMENTOS EN INTERACCIÓN	GRADO DE RIESGO CLÍNICO	MECANISMO DE PRODUCCIÓN	GRADO DE EVIDENCIA CLÍNICA	REINCIDENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA POTENCIAL
TRAMADOL - DIMENHIDRINATO	D	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	9	La interacción puede incrementar efectos depresores del SNC debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que el tramadol es agonista de receptores opioides μ y el dimenhidrinato bloquea receptores H1 y M1.
RIFAMPICINA - DEXAMETASONA	D	FARMACOCINÉTICO	ALTA	4	Debido a la potente capacidad inductora de la rifampicina sobre CYP3A4, se incrementa la tasa de biotransformación hepática (metabolización) de dexametasona, lo que podría reducir su eficacia terapéutica.
RIFAMPICINA - ATORVASTATINA	D	FARMACOCINÉTICO	ALTA	2	Debido a la potente capacidad inductora de la rifampicina sobre CYP3A4 y Gp-P, se incrementa la tasa de biotransformación hepática (metabolización) de atorvastatina, lo que podría reducir su eficacia terapéutica.
SALBUTAMOL - CARVEDILOL	D	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	2	Debido a un efecto farmacodinámico antagónico, ya que carvedilol bloquea receptores B2 adrenérgicos lo que puede disminuir la broncodilatación del salbutamol.
TRAMADOL - CLONAZEPAM	D	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	2	La interacción puede incrementar efectos depresores del SNC debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que el tramadol es agonista de receptores opioides μ y por el clonazepam que actúa como modulador alostérico positivo al unirse al receptor de unión de benzodiazepinas del receptor GABA tipo A.
AZITROMICINA - AMIODARONA	D	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	2	La interacción puede incrementar la prolongación del intervalo QT, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que ambos bloquean el canal hERG (IKr) del miocito.
RIFAMPICINA - CLOPIDOGREL	D	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	1	Debido a la potente capacidad inductora de la rifampicina sobre CYP2C9, se incrementa la tasa de biotransformación hepática (metabolización) de clopidogrel, lo que podría reducir su eficacia terapéutica.
RIFAMPICINA - WARFARINA	D	FARMACOCINÉTICO	ALTA	1	Debido a la potente capacidad inductora de la rifampicina sobre CYP2C9, se incrementa la tasa de biotransformación hepática (metabolización) de warfarina, lo que podría reducir su eficacia terapéutica.
LOSARTAN - CAPTOPRIL	D	FARMACODINÁMICO	ALTA	1	La interacción puede incrementar efectos adversos por doble bloqueo al SRAA, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que losartán antagoniza el receptor angiotensina 1 de la AT II y captopril inhibe la enzima convertidora de angiotensina evitando la conversión AT1 a AT II, aumentando efectos hipotensivos, vasodilatación arterial, natriuresis, diuresis e hiperpotasemia.
SALMETEROL - CARVEDILOL	D	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	1	Debido a un efecto farmacodinámico antagónico, ya que el carvedilol bloquea receptores adrenérgicos B2 lo que puede disminuir la broncodilatación del salmeterol.

MEDICAMENTOS EN INTERACCIÓN	GRADO DE RIESGO CLÍNICO	MECANISMO DE PRODUCCIÓN	GRADO DE EVIDENCIA CLÍNICA	REINCIDENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA POTENCIAL
OMEPRAZOL - CEFUROXIMA	D	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	1	Omeprazol puede disminuir absorción de cefuroxima al aumentar el pH gástrico.
LEVOFLOXACINO - BICARBONATO DE SODIO	D	FARMACOCINÉTICO	ALTA	1	Bicarbonato de sodio puede disminuir absorción de levofloxacino al aumentar el pH gastrointestinal.
CODEÍNA – ÁCIDO VALPROICO	D	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	1	La interacción puede incrementar efectos depresores del SNC, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que codeína es agonista de receptores opioides μ y ácido valproico inhibe enzimas de degradación del GABA y su recaptación, además, bloquea canales de calcio tipo T y canales de sodio, potenciando sedación, depresión respiratoria e hipotensión.
CODEÍNA - DIMENHIDRINATO	D	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	1	La interacción puede incrementar efectos depresores del SNC, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que codeína es agonista de receptores opioides μ y el dimenhidrinato bloquea receptores H1 y M1.
CODEÍNA - CLORFENAMINA	D	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	1	La interacción puede incrementar efectos depresores del SNC, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que codeína es agonista de receptores opioides μ y clorfenamina puede antagonizar receptores muscarínicos M1, M2, M3, lo que aumenta efectos depresores como sedación, hipotensión, etc.
H. ALUMINIO - DOXICICLINA	D	FARMACOCINÉTICO	ALTA	1	Hidróxido de aluminio puede reducir la absorción de doxiciclina por formación de quelatos.
H. ALUMINIO – CEFUROXIMA	D	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	1	Cefuroxima puede reducir su absorción por la adsorción superficial en el hidróxido de aluminio lo que disminuye su biodisponibilidad gastrointestinal.
H. ALUMINIO – ETAMBUTOL	D	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	1	Etambutol puede reducir su absorción por la adsorción superficial en el hidróxido de aluminio lo que disminuye su biodisponibilidad gastrointestinal.
AMIKACINA - VANCOMICINA	D	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	1	La interacción puede incrementar riesgo de nefrotoxicidad y ototoxicidad debido a un efecto farmacodinámico tóxico aditivo, ya que presentan acumulación tisular y generan estrés oxidativo mitocondrial en el túbulo proximal y células ciliadas del oído.

Fuente: Base de datos Lexicomp

MEDICAMENTOS EN INTERACCIÓN	GRADO DE RIESGO CLÍNICO	MECANISMO DE PRODUCCIÓN	GRADO DE EVIDENCIA CLÍNICA	REINCIDENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA POTENCIAL
RIFAMPICINA - ISONIACIDA	C	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	29	Rifampicina induce levemente CYP2E1, lo que puede incrementar el metabolismo de isoniacida y reducir su eficacia terapéutico e incrementa sus metabolitos hepatotóxicos.
RIFAMPICINA - PIRAZINAMIDA	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	28	La interacción puede incrementar riesgo de hepatotoxicidad debido a un efecto farmacodinámico aditivo tóxico, ya que generan estrés oxidativo y daño mitocondrial en hepatocitos.
FUROSEMIDA - SALBUTAMOL	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	10	La interacción puede incrementar riesgo de hipopotasemia debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que furosemida inhibe al cotransportador $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{2Cl}^-$ lo que aumenta excreción de potasio, mientras que el salbutamol estimula la bomba de Na^+/K^+ ATPasa lo que favorece el ingreso de potasio al espacio intracelular.
ENOXAPARINA - CLORURO DE POTASIO	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	8	La interacción puede incrementar riesgo de hiperpotasemia debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que enoxaparina puede inhibir a la aldosterona sintasa generando una disminución de la excreción de potasio lo que aumenta niveles de potasio sérico, además del aporte del cloruro de potasio.
FUROSEMIDA - HIDROCORTISONA	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	7	La interacción puede incrementar riesgo de hipopotasemia debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que furosemida inhibe al cotransportador $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{2Cl}^-$ lo que aumenta excreción de potasio, mientras hidrocortisona activa receptores mineralocorticoides lo que aumenta expresión de la bomba Na^+/K^+ ATPasa favoreciendo la secreción potasio en el túbulo colector.
FUROSEMIDA - CEFTRIAXONA	C	FARMACOCINÉTICO	BAJA	7	La interacción podría incrementar el riesgo de nefrotoxicidad por afectar la excreción renal, debido a una posible reducción del volumen intravascular inducida por furosemida, lo que favorecería una mayor concentración urinaria de ceftriaxona y la precipitación de cristales en el túbulo renal.
RIFAMPICINA - HIDROCORTISONA	C	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	6	Debido a la potente capacidad inductora de la rifampicina sobre CYP3A4, se incrementa la tasa de biotransformación hepática (metabolización) de hidrocortisona, lo que podría reducir su eficacia terapéutica.
LOSARTAN - CLORURO DE POTASIO	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	6	La coadministración de losartán y cloruro de potasio puede incrementar riesgo de hiperpotasemia, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que losartán bloquea receptores AT_1 de la ATII lo que suprime la liberación de aldosterona. Como consecuencia, disminuye la excreción de potasio e H^+ .

MEDICAMENTOS EN INTERACCIÓN	GRADO DE RIESGO CLÍNICO	MECANISMO DE PRODUCCIÓN	GRADO DE EVIDENCIA CLÍNICA	REINCIDENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA POTENCIAL
SALBUTAMOL - SALMETEROL	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	6	La interacción puede incrementar efectos simpaticomiméticos, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que ambos actúan como agonistas B2 adrenérgicos y en menor medida B1, lo que en dosis prolongadas puede ocasionar hipopotasemia, hiperglucemia leve, nerviosismo, ansiedad e insomnio.
HIDROCORTISONA - ISONIACIDA	C	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	6	Hidrocortisona induce CYP2E1, lo que puede incrementar levemente el metabolismo de isoniácida lo que disminuye su efecto terapéutico e incrementa metabolitos hepatotóxicos.
FUROSEMIDA - ESPIRONOLACTONA	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	6	La interacción puede incrementar efectos hipotensivos, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que furosemida inhibe al cotransportador $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{2Cl}^-$ lo que aumenta excreción de potasio, sodio y agua, y espironolactona al ser antagonista competitivo de aldosterona puede impedir la reabsorción de sodio, incrementando el efecto hipotensivo.
FUROSEMIDA - SILDENAFILO	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	5	La interacción puede incrementar efectos hipotensivos, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que furosemida inhibe al cotransportador $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{2Cl}^-$ lo que aumenta excreción de potasio, sodio y agua, y sildenafil inhibe la fosfodiesterasa tipo 5 lo que inhibe degradación del GMPc, produciendo vasodilatación e hipotensión.
ESPIRONOLACTONA - ENOXAPARINA	C	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	5	La interacción puede incrementar riesgo de hiperpotasemia, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que espironolactona es antagonista competitivo de aldosterona lo que puede impedir la reabsorción de sodio y excreción de potasio, y enoxaparina puede inhibir a la aldosterona sintasa generando una disminución de la excreción de potasio y produciendo un aumento en los niveles de potasio sérico.
CIPROFLOXACINO - HIDROCORTISONA	C	FARMACODINÁMICO	ALTA	5	Hidrocortisona puede incrementar efectos adversos y tóxicos del ciprofloxacino como tendinitis y rotura de tendón, debido a un efecto farmacodinámico de potenciación, ya que en dosis prolongadas ciprofloxacino induce activación de metaloproteinasas de matriz (MMP) y reduce síntesis de colágeno tipo 1 debilitando matriz extracelular del tendón, e hidrocortisona inhibe la síntesis de colágeno (por antagonismo del TFG-B) y glucosaminoglicanos (ácido hialurónico y queratán sulfato) interfiriendo en los procesos de reparación y cicatrización del tejido conectivo, además de estimular colagenasas y de bloquear Inhibidores Tisulares de Metaloproteinasas (TIMPs) potenciando el daño.
RIFAMPICINA - PARACETAMOL	C	FARMACOCINÉTICA	INTERMEDIA	4	Rifampicina es un moderado inductor de CYP2E1 y UGT, lo que puede incrementar el metabolismo del paracetamol, aumentando sus metabolitos hepatotóxicos (NAPQI) y riesgo de hepatotoxicidad.
RIFAMPICINA - PREDNISONA	C	FARMACOCINÉTICA	ALTA	4	Debido a la potente capacidad inductora de la rifampicina sobre CYP3A4, se incrementa la tasa de biotransformación hepática (metabolización) de prednisona, lo que podría reducir su eficacia terapéutica.

MEDICAMENTOS EN INTERACCIÓN	GRADO DE RIESGO CLÍNICO	MECANISMO DE PRODUCCIÓN	GRADO DE EVIDENCIA CLÍNICA	REINCIDENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA POTENCIAL
RIFAMPICINA - CODEÍNA	C	FARMACOCINÉTICA	INTERMEDIA	4	Debido a la potente capacidad inductora de la rifampicina sobre CYP3A4, se incrementa la tasa de biotransformación hepática (metabolización) de codeína, lo que podría reducir su eficacia terapéutica.
LOSARTÁN - ENOXAPARINA	C	FARMACODINÁMICA	INTERMEDIA	4	La interacción puede incrementar riesgo de hiperpotasemia, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que losartán bloquea receptores AT ₁ de la ATII lo que suprime la liberación de aldosterona. Como consecuencia, disminuye la excreción de potasio e H ⁺ , y enoxaparina puede inhibir a la aldosterona sintasa generando una disminución de la excreción de potasio produciendo un aumento en los niveles de potasio sérico.
FUROSEMIDA - SALMETEROL	C	FARMACODINÁMICA	INTERMEDIA	4	La interacción puede incrementar riesgo de hipopotasemia, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que furosemida inhibe al cotransportador Na ⁺ /K ⁺ /2Cl ⁻ lo que aumenta excreción de potasio, mientras que salmeterol estimula la bomba de Na ⁺ /K ⁺ ATPasa lo que favorece el ingreso de potasio al espacio intracelular.
DEXAMETASONA - HIDROCORTISONA	C	FARMACOCINÉTICA	INTERMEDIA	4	Dexametasona es un moderado inductor CYP3A4, lo que puede incrementar levemente el metabolismo de hidrocortisona y reducir su eficacia terapéutica.
OTROS	C	...	...	...	...

Fuente: Base de datos Lexicomp

MEDICAMENTOS EN INTERACCIÓN	GRADO DE RIESGO CLÍNICO	MECANISMO DE PRODUCCIÓN	GRADO DE EVIDENCIA CLÍNICA	REINCIDENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA POTENCIAL
SALBUTAMOL - HIDROCORTISONA	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	35	La interacción puede incrementar riesgo de hipopotasemia, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que salbutamol estimula la bomba de Na ⁺ /K ⁺ ATPasa y favorece la entrada de potasio al interior de las células, mientras hidrocortisona activa receptores mineralocorticoides lo que aumenta expresión de la bomba Na ⁺ /K ⁺ ATPasa favoreciendo la secreción potasio en el túbulo colector.
AZITROMICINA - SALBUTAMOL	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	15	La interacción puede incrementar la prolongación del intervalo QT, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que azitromicina mediante el bloqueo del canal hERG (IKr) del miocito afecta en la salida de potasio del espacio intracelular lo que tarda más tiempo en recuperar su carga eléctrica basal, y salbutamol por estimulación adrenérgica incrementa AMPc intracelular que estimula la bomba de Na ⁺ /K ⁺ ATPasa y favorece el ingreso de potasio al espacio intracelular, lo que aumenta la susceptibilidad a prolongación del intervalo QT y arritmias ventriculares.
RIFAMPICINA - RANITIDINA	B	FARMACOCINÉTICO	BAJA	12	Rifampicina induce transportadores de eflujo (Gp-P, OCT2 y MATE), lo que puede disminuir la absorción de ranitidina e incrementar su eliminación.
SALBUTAMOL - PREDNISONA	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	11	La interacción puede incrementar riesgo de hipopotasemia, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que salbutamol estimula la bomba de Na ⁺ /K ⁺ ATPasa y favorece la entrada de potasio al interior de las células, mientras prednisona activa receptores mineralocorticoides lo que aumenta expresión de la bomba Na ⁺ /K ⁺ ATPasa favoreciendo la secreción potasio en el túbulo colector.
RIFAMPICINA - METOCLOPRAMIDA	B	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	7	Debido a la potente capacidad inductora de la rifampicina sobre CYP1A2, se incrementa la tasa de biotransformación hepática (metabolización) de metoclopramida, lo que podría reducir su eficacia terapéutica.
SALMETEROL - HIDROCORTISONA	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	7	La interacción puede incrementar riesgo de hipopotasemia, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que salmeterol estimula la bomba de Na ⁺ /K ⁺ ATPasa y favorece la entrada de potasio al interior de las células, mientras hidrocortisona activa receptores mineralocorticoides lo que aumenta expresión de la bomba Na ⁺ /K ⁺ ATPasa favoreciendo la secreción potasio en el túbulo colector.

MEDICAMENTOS EN INTERACCIÓN	GRADO DE RIESGO CLÍNICO	MECANISMO DE PRODUCCIÓN	GRADO DE EVIDENCIA CLÍNICA	REINCIDENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA POTENCIAL
METAMIZOL - OMEPRAZOL	B	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	5	Metamizol es un inductor moderado de CYP2C19, lo que aumenta metabolismo de omeprazol y reduce su efecto terapéutico.
SERTRALINA - CLONAZEPAM	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	5	La interacción puede incrementar riesgo de efectos depresores del SNC y deterioro psicomotor, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que sertralina bloquea de forma selectiva el transportador de recaptación de serotonina (SERT), prolongando la permanencia del neurotransmisor en el espacio sináptico, pero en receptores tipo 5HT-1A tiene efectos hiperpolarizantes, y clonazepam se une al sitio alostérico del receptor GABA-A, por consiguiente, potencia la acción del GABA al aumentar la frecuencia de apertura de canales de Cl ⁻ asociados al receptor GABA-A, lo que favorece la entrada de Cl ⁻ al interior de la neurona produciendo hiperpolarización de la membrana neuronal.
RIFAMPICINA - LOSARTÁN	B	FARMACOCINÉTICO	INTERMEDIA	4	Debido a la potente capacidad inductora de la rifampicina sobre CYP3A4 y CYP2C9, se incrementa la tasa de biotransformación hepática (metabolización) de losartán, lo que podría reducir su eficacia terapéutica.
AZITROMICINA - SALMETEROL	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	4	La interacción puede incrementar la prolongación del intervalo QT, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que azitromicina mediante el bloqueo del canal hERG (IKr) del miocito afecta en la salida de potasio de la célula lo que tarda más tiempo en recuperar su carga eléctrica basal, y salmeterol por estimulación adrenérgica incrementa AMPc intracelular que estimula la bomba de Na ⁺ /K ⁺ ATPasa y favorece el ingreso de potasio al espacio intracelular, lo que aumenta la susceptibilidad a prolongación del intervalo QT y arritmias ventriculares.
LEVOFLOXACINO - CLORFENAMINA	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	4	La interacción puede incrementar la prolongación del intervalo QT, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que levofloxacino mediante el bloqueo del canal hERG (IKr) del miocito afecta en la salida de potasio de la célula lo que tarda más tiempo en recuperar su carga eléctrica basal, y clorfenamina bloquea canales de sodio y potasio en el miocito, además, bloquea receptores muscarínicos en el corazón, lo que suprime el tono vagal (el freno del corazón) y puede inducir taquicardia.
CLORURO DE POTASIO - SERTRALINA	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	4	Cloruro de potasio puede aumentar riesgo de efectos hiponatrémicos de sertralina en el Síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH), mayor riesgo en adultos mayores.

MEDICAMENTOS EN INTERACCIÓN	GRADO DE RIESGO CLÍNICO	MECANISMO DE PRODUCCIÓN	GRADO DE EVIDENCIA CLÍNICA	REINCIDENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA POTENCIAL
SALBUTAMOL - DEXAMETASONA	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	3	La interacción puede incrementar riesgo de hipopotasemia, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que salbutamol estimula la bomba de Na ⁺ /K ⁺ ATPasa y favorece la entrada de potasio al interior de las células, mientras dexametasona activa receptores mineralocorticoides lo que aumenta expresión de la bomba Na ⁺ /K ⁺ ATPasa favoreciendo la secreción potasio en el túbulo colector.
FUROSEMIDA – CLORURO DE POTASIO	B	FARMACODINÁMICO	INTERMEDIA	3	La coadministración de furosemida y cloruro de potasio puede atenuar manifestaciones clínicas de hiponatremia inducida por furosemida.
RANITIDINA - AMOXICILINA	B	FARMACOCINÉTICA	INTERMEDIA	3	Ranitidina puede disminuir levemente la absorción de amoxicilina al aumentar el pH gástrico.
RIFAMPICINA - CLINDAMICINA	B	FARMACOCINÉTICA	INTERMEDIA	2	Debido a la potente capacidad inductora de la rifampicina sobre CYP3A4, se incrementa la tasa de biotransformación hepática (metabolización) de clindamicina, lo que podría reducir su eficacia terapéutica.
LOSARTÁN - METFORMINA	B	FARMACOCINÉTICA	INTERMEDIA	2	La interacción puede incrementar efectos hipoglucémicos, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que losartán al bloquear receptores AT ₁ de la AT II, que en concentraciones altas induce estrés oxidativo y fosforila negativamente al sustrato del receptor de insulina-1 (IRS-1), bloqueando la acción de la insulina, por ello, losartán mejora la susceptibilidad periférica de la insulina, y metformina activa la enzima AMPK (proteína quinasa activada por AMP), cascada molecular que reduce la gluconeogénesis hepática, además, incrementa la translocación de los transportadores GLUT-4 a la membrana celular, facilitando la captación de glucosa por el músculo esquelético.
LOSARTÁN - TRAMADOL	B	FARMACODINÁMICA	INTERMEDIA	2	La interacción puede incrementar leve riesgo hipoglucémico, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que losartán al bloquear receptores AT ₁ de la AT II, que en concentraciones altas induce estrés oxidativo y fosforila negativamente al sustrato del receptor de insulina-1 (IRS-1), bloqueando la acción de la insulina, por ello, losartán mejora la susceptibilidad periférica de la insulina. Por su parte, tramadol al bloquear receptor μ inhibe la recaptación de serotonina y noradrenalina lo que aumenta ligeramente la liberación de insulina, además, en receptores α periféricos (hígado y músculo esquelético) estimula la liberación de óxido nítrico y activa a la enzima AMPK que obliga a las células a translocar GLUT-4 a la membrana.

MEDICAMENTOS EN INTERACCIÓN	GRADO DE RIESGO CLÍNICO	MECANISMO DE PRODUCCIÓN	GRADO DE EVIDENCIA CLÍNICA	REINCIDENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA POTENCIAL
AZITROMICINA - METOCLOPRAMIDA	B	FARMACODINÁMICA	INTERMEDIA	2	La interacción puede incrementar la prolongación del intervalo QT, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que azitromicina mediante el bloqueo del canal hERG (IKr) del miocito afecta en la salida de potasio de la célula lo que tarda más tiempo en recuperar su carga eléctrica basal, y metoclopramida en dosis elevadas posee la capacidad intrínseca de bloquear de forma leve a moderada los mismos canales de potasio cardíacos IKr y alterar la conducción ventricular.
SALMETEROL - DEXAMETASONA	B	FARMACODINÁMICA	INTERMEDIA	2	La interacción puede incrementar riesgo de hipopotasemia, debido a un efecto farmacodinámico aditivo, ya que salmeterol estimula la bomba de Na ⁺ /K ⁺ ATPasa y favorece la entrada de potasio al interior de las células, mientras dexametasona activa receptores mineralocorticoides lo que aumenta expresión de la bomba Na ⁺ /K ⁺ ATPasa favoreciendo la secreción potasio en el túbulo colector.
OTROS	B	...	...	...	...

Fuente: Base de datos Lexicomp