

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

POTENCIALES EFECTOS DE LAS INTERACCIONES
FARMACOLÓGICAS EN PACIENTES GERIÁTRICOS
HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA
DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL 2019

TESIS

PARA OPTAR

EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR

ARTURO ALEJANDRO VIZCARRA CASTRO

DANIEL IVÁN YUMBATO JUAREZ

ASESOR

NORA DE LAS MERCEDES ESPIRITU SALAZAR

LIMA - PERÚ

2023



**Reconocimiento
CC BY**

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**POTENCIALES EFECTOS DE LAS INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS EN
PACIENTES GERIÁTRICOS HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE
MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE EL
2019**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR:

ARTURO ALEJANDRO VIZCARRA CASTRO

DANIEL IVÁN YUMBATO JUAREZ

ASESOR:

MG. NORA DE LAS MERCEDES ESPIRITU SALAZAR

LIMA- PERÚ

2023

JURADO

PRESIDENTE:

Mtro. CIEZA MACEDO, EDWIN CESAR

MIEMBRO:

Mtro. PALOMINO BASAGOITIA, CARLOS ALBERTO

MIEMBRO:

Dr. ROQUE HENRIQUEZ, JOEL CHRISTIAN

DEDICATORIA

A nuestros admirables padres, por su apoyo permanente e incondicional a lo largo de toda nuestra vida, por su confianza inquebrantable en nuestro potencial académico, por ser nuestra fuente de nuestra inspiración.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Alejandra Parhuana Bando, por creer en este proyecto, por su apoyo y disposición que hicieron posible el desarrollo del presente trabajo de investigación.

A la Mg. Nora de las Mercedes Espíritu Salazar, por su paciencia, asesoría y apoyo que hicieron posible culminar el presente trabajo de investigación.

A nuestros familiares y amigos, que, aunque se encontraban a kilómetros de distancia nunca dejaron de creer en nosotros, siempre brindándonos su apoyo incondicional.

ÍNDICE

PORTADA.....	¡Error! Marcador no definido.
JURADO	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	vi
1. INTRODUCCION	9
2. METODOLOGÍA	10
2.1 Tipo y diseño de la investigación	10
2.2 Características de la institución.....	10
2.3 Diseño Muestral	10
2.4 Criterios de inclusión y exclusión	11
2.5 Variables y mediciones.....	11
2.6 Procedimientos de recolección de datos	12
2.7 Procesamiento y análisis de datos	12
2.8 Aspectos éticos.....	12
3. RESULTADOS	13
4. DISCUSIÓN	18
3 CONCLUSIONES	22
4 RECOMENDACIONES	23
5 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	24
6 ANEXOS.....	27

RESUMEN

Objetivo: identificar los potenciales efectos de las interacciones farmacológicas en los pacientes geriátricos hospitalizados en medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo del 2019, Lima-Perú.

Materiales y métodos: estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se usó la clasificación del Medscape Drug Interaction Checker para evaluar el potencial efecto de las interacciones. Los datos fueron procesados y analizados en el programa SPSS versión 25. Se utilizó estadística descriptiva y en un análisis adicional para analizar relación y riesgo se empleó Chi-cuadrado y Odds Ratio.

Resultados: Se revisaron 186 historias clínicas de gerontes, la edad promedio fue $73,7 \pm 9,2$ años, predominó el sexo masculino (71%) y de edad avanzada. Se halló pluripatología en un 34,9% (n=65). En las prescripciones con la mínima y máxima cantidad de medicamentos se halló polifarmacia en un 32,8% y 74,2% e interacciones medicamentosas en un 52,6% y 73,1%, respectivamente. El efecto potencial más frecuente de las interacciones farmacológicas fue de tipo moderado. Se encontró relación significativa entre interacciones farmacológicas y polifarmacia ($p < 0,001$), mas no con sexo, edad y pluripatología. El riesgo de interacción medicamentosa tanto para máxima y mínima cantidad de medicamentos para pacientes con polifarmacia fue de 22,07 ($p < 0,001$ / IC: 9,605-50,742) y 22,13 ($p < 0,001$ / IC: 8,247-59,402).

Conclusiones: Las interacciones medicamentosas fueron predominantes en hombres y en edad avanzada. La polifarmacia y las interacciones medicamentosas se presentaron en un alto porcentaje. El efecto potencial más frecuente de las interacciones farmacológicas fue de tipo moderado. Se encontró una relación significativa y mayor riesgo entre interacción medicamentosa y polifarmacia.

Palabras clave: Interacciones Farmacológicas; Polifarmacia; Anciano (Fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Objective: to identify the potential effects of drug interactions in geriatric patients hospitalized in internal medicine at the Hospital Nacional Dos de Mayo, 2019, Lima-Peru.

Materials and methods: A observational, descriptive and retrospective study. The Medscape Drug Interaction Checker classification was used to assess the potential

effect of interactions. The data were processed and analyzed in the SPSS version 25 program. Descriptive statistics were produced and Chi-square and Odds Ratio were used in further analysis to analyze the relationship and risk.

Results: 186 medical records of the elderly were reviewed, the average age was $73,7 \pm 9,2$ years, the male sex predominated (71%) and advanced age. Multipathology was found in 34,9% (n=65). In the prescriptions with the minimum and maximum quantity of drugs, polypharmacy was found in 32,8% and 74,2% and drug interactions in 52,6% and 73,1%, respectively. The most frequent potential effect of drug interactions was moderate. A significant relationship was found between drug interactions and polypharmacy ($p < 0,001$), but not with sex, age and polypathology. The risk of drug interaction for both the maximum and minimum quantity of drugs for patients with polypharmacy was 22,07 ($p < 0,001$ / CI: 9,605-50,742) and 22,13 ($p < 0,001$ / CI: 8,247-59,402).

Conclusions: Drug interactions were predominant in men and in the elderly. Polypharmacy and drug interactions occurred in a high percentage. The most frequent potential effect of drug interactions was moderate. A significant relationship and increased risk was found between drug interaction and polypharmacy.

Keywords: Drug Interactions; Polypharmacy; Aged (Source: MeSH NLM).

NOMBRE DEL TRABAJO

POTENCIALES EFECTOS DE LAS INTERACCIONES FARMACOLÓGICAS EN PACIENTES GERIÁTRICOS HOSPITALIZADOS EN L

AUTOR

YUMBATO JUAREZ DANIEL IVÁN

RECUENTO DE PALABRAS

6338 Words

RECUENTO DE CARACTERES

35978 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

28 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

125.9KB

FECHA DE ENTREGA

Mar 1, 2023 3:13 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 1, 2023 3:14 PM GMT-5**● 18% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado



Mg. Nora de Las Mercedes ESPÍRITU SALAZAR

Asesora

ORCID: 0000-0002-6340-0285

1. INTRODUCCION

La definición de interacción farmacológica varía de acuerdo a la bibliografía que se consulte, pero lo esencial es la manifestación de un efecto farmacológico, ya sea terapéutico o tóxico, que presente una intensidad diferente a la prevista o normal, como resultado de la acción simultánea o presencia de otro medicamento. Las interacciones más preocupantes, son las que conllevan a un agravamiento de la evolución clínica del paciente ya sea porque originan efectos adversos o por ser causantes de una respuesta insuficiente por defecto. Es importante recalcar que la posibilidad de que aparezcan potenciales efectos de las interacciones farmacológicas es mayor cuanto más sea la cantidad de fármacos administrados simultáneamente (1).

Bjorkman et al. Realizaron un estudio en el año 2002 donde pudieron encontrar que un 46% de los 1601 adultos mayores en 6 países de Europa tenían por lo menos una combinación de medicamentos que podía ocasionar una interacción medicamentosa de importancia clínica (2,3). De acuerdo a los National Institutes of Health de los Estados Unidos, se presentan aproximadamente entre 44.000-98.000 muertes anualmente causadas por errores médicos, entre estas 7.000 son producto de reacciones adversas a fármacos y cerca del 6,9% de estas son ocasionadas por interacciones farmacológicas (4).

Ramírez et al. publicó en 2020 un estudio realizado en Cuba donde concluye que las probables interacciones farmacológicas se presentan como un problema de salud que resulta inapreciable tanto para la población sana como para la enferma, y que los profesionales de salud usualmente no toman en cuenta (5). Un estudio en Colombia reveló que el adulto mayor está en alto riesgo de presentar interacciones farmacológicas, principalmente debido a la polifarmacia y pluripatología (6).

En un estudio realizado en Lima en el 2019, en pacientes entre 72 a 80 años, se obtuvo que, de 210 prescripciones, el 80% presentó interacciones farmacológicas, de las cuales el 70% se dan en mujeres, con predominio de interacciones tipo moderado (7).

La población geriátrica representa el 13% de la población nacional, de los cuales el 83,9% de las mujeres y el 70,0% de los varones presentan algún problema de salud crónico (8), constituyéndose en el principal grupo afectado por interacción farmacológica. Esto nos motivó a plantear el presente estudio que tiene como objetivo identificar los potenciales efectos de las interacciones farmacológicas en los pacientes geriátricos hospitalizados en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM) en Lima – Perú, a fin de evidenciar la magnitud del problema y contribuir a que se generen estrategias sobre el uso responsable de los medicamentos en este grupo etario.

2. METODOLOGÍA

2.1 Tipo y diseño de la investigación

El enfoque del estudio es cuantitativo y el diseño del estudio es descriptivo, transversal, observacional, retrospectivo.

2.2 Características de la institución

La investigación se realizó en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM), hospital de referencia a nivel nacional.

2.3 Diseño Muestral

- **Población y Universo:** Adultos mayores hospitalizados en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el 2019
- **Población de estudio:** Nuestra población está constituida por 2220 adultos mayores hospitalizados en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo en el 2019
- **Unidad de análisis:** Pacientes adultos mayores hospitalizados en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo en el 2019
- **Muestra:** De una población compuesta por 2220 historias clínicas de los adultos mayores hospitalizados en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2019, se estimó una muestra de 246, se usó la fórmula de tamaño muestral ajustada a pérdidas para estimar una proporción de una población finita, con un intervalo de confianza del 95%, un 5% como error máximo, una prevalencia del 80% para interacciones farmacológicas

y una proporción esperada de pérdidas del 10% (Anexo 2). Y para seleccionar la muestra se utilizó el muestreo sistemático.

2.4 Criterios de inclusión y exclusión

- Criterios de inclusión:

-Pacientes con edad mayor o igual a 60 años hospitalizados en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019.

-Pacientes hospitalizados en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2019, que hayan sido ingresados a través de emergencia y/o consultorio externo.

- Criterios de exclusión:

-Pacientes hospitalizados que solo recibieron hemoderivados, cristaloides, coloides, vitaminas y/o suplementos dietéticos.

-Pacientes que no recibieron algún tipo de medicamento durante su hospitalización.

-Pacientes hospitalizados cuyas historias clínicas no tuvieron la prescripción médica de la hospitalización.

2.5 Variables y mediciones

Se consideraron variables sociodemográficas (edad, sexo, grado de instrucción, procedencia), clínicas (pluripatología, motivo de hospitalización), variables enfocadas en las prescripciones médicas estudiadas (interacciones farmacológicas, polifarmacia y potencial efecto de las interacciones farmacológicas).

Se definió como pluripatología según la clasificación de Andalucía a aquellos que tienen enfermedades crónicas incluidas dentro de 2 o más categorías diferentes predefinidas (9) (ANEXO 1). Se categorizó la edad en adultos mayores de edad avanzada a aquellas entre 60 a 74 años, viejas o ancianas a aquellas entre los 75 y 90 y grandes viejos o grandes longevos a quienes sobrepasan los 90 años; según la clasificación de la OMS (10).

Se categorizó en ausencia de polifarmacia (el consumo de entre cero a cuatro medicamentos), polifarmacia (consumo de 5 a 10 medicamentos) y polifarmacia excesiva (a más de 10 medicamentos) (6).

Se usó la clasificación del Medscape Drug Interaction Checker para evaluar el potencial efecto de las interacciones, está categoriza las interacciones en:

contraindicado, serio: considerándose como acción modificar la terapia, moderado: monitorizar la terapia y menor: generalmente no requiere una alteración mayor en la terapia (11).

2.6 Procedimientos de recolección de datos

Luego de obtener el permiso de la institución, se procedió a analizar las historias clínicas seleccionadas, de la historia clínica del paciente, se escogieron 2 prescripciones, las que contenían el mínimo y el máximo de medicamentos indicados en su hospitalización, no se consideraron para ello ni hemoderivados, ni cristaloides, ni coloides. La recolección de datos fue realizada a través de una ficha de recolección de datos (ANEXO 1) preparada previamente, la cual incluyó las variables necesarias para el presente estudio. Dicha información recolectada fue verificada en dos oportunidades por diferentes investigadores con el fin de comprobar que los datos recolectados sean correctos.

2.7 Procesamiento y análisis de datos

Se procesó los datos obtenidos en el programa estadístico SPSS versión 25; se usó la estadística descriptiva para el análisis univariado; las variables cuantitativas en media y desviación estándar, las variables cualitativas en frecuencias relativas y absolutas. Si bien el objetivo del estudio no fue buscar relación y riesgo se hizo un análisis adicional usando Chi-cuadrado y Odds Ratio respectivamente. Además, se usaron tablas estadísticas para representar los resultados según corresponda.

2.8 Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad San Martín de Porres y del CIEI del Hospital Nacional Dos de Mayo. Se mantuvo estricta confidencialidad de los datos obtenidos, no se tomaron los nombres ni apellidos de los pacientes. No se aplicó el consentimiento informado, pues la información fue obtenida de las historias clínicas.

3. RESULTADOS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes hospitalizados en los servicios de medicina del HNMD – 2019. Lima-Perú.

Características sociodemográficas	N°=186	Porcentaje
	n	%
Edad		
Edad avanzada (60-74)	107	(57,5)
Ancianos (75-90)	70	(37,6)
Grandes longevos (>90)	9	(4,8)
Sexo		
Masculino	132	(71,0)
Grado de instrucción		
Ninguno	41	(22,0)
Primaria Incompleta	25	(13,4)
Primaria Completa	51	(27,4)
Secundaria incompleta	4	(2,2)
Secundaria Completa	52	(27,9)
Superior	13	(6,9)
Procedencia		
Lima	168	(90,3)
Costa*	7	(3,7)
Sierra	9	(4,8)
Selva	2	(1,1)

*Excepto Lima

De las 246 historias clínicas seleccionadas, 44 no estuvieron disponibles y 16 no tuvieron información sobre la farmacoterapia del paciente, por lo cual, para el análisis de la polifarmacia, interacciones medicamentos y sus potenciales efectos se consideraron las 186 historias clínicas.

De los 186 pacientes, el 57,5% (n=107) corresponde a edad avanzada, seguido por ancianos con un 37,6% (n=70) y grandes longevos con un 4,84% (n=9). La edad promedio fue 73,7 años (+/- 9,2), la edad mínima y máxima fue de 60 y 97 años, la edad más frecuente fue 65 años. Con respecto al sexo el predominante fue el masculino con un 71,0% (n=132). Con secundaria completa un 27,9% (n=52), y procedentes del departamento de Lima 90,3% (n=168) (tabla1).

Tabla 2. Características clínicas de los pacientes hospitalizados en los servicios de medicina del HNMD – 2019. Lima-Perú.

Características clínicas	N°=186	
	n	Porcentaje %
Pluripatología		
Sí	65	(34,9)
No	121	(65,1)
Motivo de hospitalización		
Neumonía	21	(11,3)
Infección de vías urinarias	18	(9,7)
Enfermedad cerebrovascular	18	(9,7)
Diabetes mellitus II	11	(5,9)
Insuficiencia Cardíaca	7	(3,8)
Infarto al miocardio agudo	8	(4,3)
Otros	103	(55,4)

Un gran porcentaje de pacientes hospitalizados no tuvieron pluripatología, con un 65,1% (n=121). De las causas de hospitalización las más frecuentes fueron neumonía, seguido de infección de las vías urinarias, enfermedad cerebrovascular, Diabetes Mellitus 2, insuficiencia cardíaca e infarto agudo de miocardio, que en total representaron el 44,6% (n=83) de las causas de hospitalización (tabla 2).

Tabla 3. Características de las prescripciones médicas en los pacientes hospitalizados en los servicios de medicina del HNMD – 2019. Lima-Perú.

Características de las prescripciones médicas	Mínima cantidad de medicamentos		Máxima cantidad de medicamentos	
	N°=186	Porcentaje	N°=186	Porcentaje
	n	%	n	%
Grado de polifarmacia				
No polifarmacia (0-4)	125	(67,2)	48	(25,8)
Polifarmacia (5-10)	61	(32,8)	128	(68,8)
Polifarmacia excesiva (>10)	0	(0,0)	10	(5,4)
Interacciones Farmacológicas				
Sí	98	(52,7)	136	(73,1)
No	88	(47,3)	50	(26,9)

Para el caso de las prescripciones con la mínima cantidad de medicamentos, se encontró un consumo de medicamentos mínimo y máximo de 1 a 10, y una media de $3,8 \pm 1,9$; hubo polifarmacia en 61 de los 186. Se encontró interacciones

medicamentosas en un 52,7% (n=98). Para las prescripciones con la máxima cantidad de medicamentos; se encontró un consumo de medicamentos mínimo y máximo de 1 y 14 respectivamente, y una media de $6,1 \pm 2,6$, hubo polifarmacia en 138 de los 186, la presencia de interacciones represento un 73,1% (n=136) (tabla 3).

Tabla 4. Potenciales efectos de las interacciones farmacológicas en las prescripciones médicas en los pacientes hospitalizados en los servicios de medicina del HNMD – 2019. Lima-Perú.

Potencial efecto de las interacciones farmacológica	Mínima cantidad de medicamentos		Máxima cantidad de medicamentos	
	N°=186	Porcentaje	N°=186	Porcentaje
	n	%	n	%
Contraindicado	1	(0,3)	1	(0,1)
Serio	43	(12,6)	86	(10,3)
Moderada	256	(75,1)	630	(75,5)
Menor	41	(12,0)	117	(14,1)

Para el caso de las prescripciones con la mínima cantidad de medicamentos, se encontró interacciones medicamentosas en un 52,6% (n=98), en estos el potencial efecto con mayor presencia fue el de Moderada con un 75,1% (n=256). En las potenciales interacciones identificadas en un mismo paciente, se hallaron un mínimo de 1 interacción y un máximo de 16 interacciones y se encontró solo 1 contraindicada. Para las prescripciones con la máxima cantidad de medicamentos; el potencial efecto con mayor presencia fue el de Moderada con un 75,5% (n=630). En las potenciales interacciones identificadas en un mismo paciente, se hallaron un mínimo de 1 interacción y un máximo de 38 interacciones, se encontró solo 1 contraindicada.

Tabla 5. Interacciones Medicamentosas en las prescripciones médicas según sexo, edad, pluripatología y grado de polifarmacia en los pacientes hospitalizados en los servicios de medicina del HNDM – 2019. Lima-Perú.

	Interacciones Medicamentosas									
	Mínima cantidad de medicamentos				p	Máxima cantidad de medicamentos				p
	Si		No			Si		No		
n	%	n	%	n	%	n	%			
Sexo										
Masculino	66	(67,4)	66	(75,0)	0,251	92	(67,6)	40	(80,0)	0,100
Femenino	32	(32,6)	22	(25,0)		44	(32,4)	10	(20,0)	
Pluripatología										
Si	39	(39,8)	26	(29,5)	0,143	53	(39,0)	12	(24,0)	0,580
No	59	(60,2)	62	(70,5)		83	(61,0)	38	(76,0)	
Edad										
Edad avanzada	56	(57,1)	51	(57,9)	0,982	81	(59,5)	26	(52,0)	0,549
Ancianos	37	(37,8)	33	(37,5)		48	(35,3)	22	(44,0)	
Grandes longevos	5	(5,1)	4	(4,5)		7	(5,2)	2	(4,0)	
Grado de polifarmacia										
No polifarmacia	42	(42,9)	83	(94,3)	<0,001	13	(9,5)	35	(70,0)	<0,001
Polifarmacia	56	(57,1)	5	(5,7)		113	(83,1)	15	(30,0)	
Polifarmacia Excesiva	0	(0,0)	0	(0,0)		10	(7,4)	0	(0,0)	

Tanto en las prescripciones con la máxima y mínima cantidad de medicamentos el sexo masculino fue el que presentó mayor cantidad de interacciones medicamentosas con un 67,6% (n=92) y 67,5% (n=66) respectivamente. En el análisis bivariado no se demostró asociación entre sexo e interacciones medicamentosas ni en las prescripciones con la mínima ni con la máxima cantidad de medicamentos ($p > 0,05$) (tabla 5).

En las prescripciones con la máxima cantidad, se identificó que tan solo el 39,9% (n=53) de 136 pacientes tenían pluripatología e interacciones medicamentosas y un 76,0% (n=38) no tenían ni pluripatología ni interacciones medicamentosas. En las prescripciones con la mínima cantidad, se identificó que el 39,8% (n=39) de 98 de pacientes tenían pluripatología e interacciones medicamentosas y un 70,4% (n=62) no tenían ni pluripatología ni interacciones medicamentosas. En el análisis bivariado no se encontró asociación entre pluripatología e interacciones medicamentosas ni en las prescripciones con la mínima ni con la máxima cantidad de medicamentos ($p > 0,05$) (tabla 5).

En las prescripciones con la máxima cantidad, se identificó que el mayor número de interacciones medicamentosas se encontró en pacientes con edad avanzada, con un 59,5% (n=81) de los 136 que presentaron interacciones. En las prescripciones con la mínima cantidad, el mayor número de interacciones

medicamentosas se encontró en pacientes con edad avanzada, con un 57,1% (n=56) de 98 que presentaron interacciones. En el análisis bivariado no se demostró asociación entre edad e interacciones medicamentosas ni en las prescripciones con la mínima ni con la máxima cantidad de medicamentos ($p>0,05$) (tabla 5).

Para el caso de las prescripciones con la máxima cantidad, se encontró que el mayor número de interacciones medicamentosas se encontró en pacientes con polifarmacia, con un 83,1% (n=113). Para el caso de las prescripciones con la mínima cantidad, se encontró que el mayor número de interacciones medicamentosas se encontró en pacientes con polifarmacia, con un 57,1% (n=56). Se encontró asociación entre la polifarmacia y la presencia de interacciones farmacológicas ($p<0,001$) (Tabla 5).

Tabla 6. Interacciones Medicamentosas en las prescripciones médicas según grado de polifarmacia en los pacientes hospitalizados en los servicios de medicina del HNDM – 2019. Lima-Perú.

Grado de polifarmacia	Interacciones medicamentosas											
	Máxima cantidad de medicamentos				Odds Ratio	IC del 95%	Mínima cantidad de medicamentos				Odds Ratio	IC del 95%
	Si		No				Si		No			
n	%	n	%	n	%	n	%					
No polifarmacia	13	(9,6)	35	(70,0)	22,077	(9,605-50,742)	42	(42,9)	83	(94,3)	22,133	(8,247-59,402)
Polifarmacia	123	(90,4)	15	(30,0)			56	(57,1)	5	(5,7)		
Total	136	(100,0)	50	(100,0)			98	(100,0)	88	(100,0)		

Para el análisis adicional del OR, se clasificó el grado de polifarmacia en no polifarmacia y polifarmacia (en esta se incluyó la polifarmacia excesiva). Se encontró asociación entre el número de medicamentos y la presencia de interacciones farmacológicas, para el caso de las prescripciones con la máxima cantidad de medicamentos ($p<0,001$ / IC: 9,605-50,742), siendo el riesgo 22,07 mayor para pacientes con polifarmacia. Y para el caso de las prescripciones con la mínima cantidad de medicamentos ($p<0,001$ / IC: 8,247-59,402), el riesgo es 22,13 mayor para pacientes con polifarmacia (tabla 6).

4. DISCUSION

En nuestro estudio, el porcentaje de polifarmacia fue alto, con un 74,2% en las prescripciones con la máxima cantidad de medicamento, al igual que el estudio de Flores et al. que encontró un 64% en pacientes geriátricos hospitalizados (12).

La mayoría de los sujetos hospitalizados fueron de edad avanzada y de sexo masculino, a pesar que el mayor porcentaje de la población adulta mayor en el país son mujeres (13). En otros estudios similares se encontró predominio del sexo femenino (4,12, 14).

La polifarmacia es un fenómeno muy frecuente en la población geriátrica, Casas et al. menciona que la frecuencia de la polifarmacia es variable según la situación donde sea estudiada y la definición que se utilice. En Estados Unidos, la población geriátrica, es propensa a presentar polifarmacia entre 14 a 37%, llegando incluso a cifras mayores al 40% en residencias geriátricas. En el continente europeo, la frecuencia varía entre 12 al 80%, siendo esta cifra superior en residencias geriátricas. En Perú, Casas et al. encontró presencia de polifarmacia en el 45% de los pacientes geriátricos atendidos de manera ambulatoria (15). Por el contrario, datos obtenidos en Latinoamérica, a través del estudio SABE (16), reportan una prevalencia de 36,0% de polifarmacia, cifra inferior a la nuestra.

El alto porcentaje de polifarmacia en nuestro estudio, puede deberse a que no hay una adecuada conciencia por parte de los prescriptores acerca de las consecuencias que puede generar la polifarmacia, también podría haber sido ocasionada debido a la definición de polifarmacia que fue utilizada para este estudio (entre 0-4 medicamentos como no polifarmacia, 5-10 como polifarmacia y más de 10 como polifarmacia excesiva); otros factores a tener en cuenta son: heterogeneidad respecto al rango etario de inclusión de la población estudiada, la manera de obtener la información (entrevistas domiciliarias, revisión de historias clínicas, o llenado de encuestas) y la situación de la población estudiada (hospitalizados o pacientes que viven en sus domicilios). Todos estos elementos pudieron haber influido en dar cifras superiores en comparación con los otros estudios. Además, estos en su mayoría coinciden y recalcan la importancia de la polifarmacia como uno criterios de fragilidad en los adultos mayores y que el riesgo de una interacción medicamentosa es mayor según el número de medicamentos administrados (5,12,14-16).

En cuanto a las interacciones, encontramos una importante presencia de las mismas tanto en las prescripciones con la máxima y mínima cantidad de medicamentos con un 73,1% y 52,7% respectivamente, con predominio del sexo masculino y con mayor incidencia en edad avanzada (60-74 años); lo que coincide con lo observado por Lo Presti et al. en su estudio con un 90,8% de interacciones farmacológicas, presentándose en su mayoría en el género masculino (68,4%), con rango de edad de 61 a 70 años (35,4%); y con Constantino R. que obtuvo un 85,6% de interacciones medicamentosas, predominantes en el grupo etario >70 años con un 46,2%. Por el contrario, Rojas et al. encontró que el género femenino presenta el mayor porcentaje de interacciones farmacológicas potenciales con un 63,2%, siendo predominantes en el rango de 72 -80 años con un 32,3% (7, 17, 18). Es preciso mencionar que nuestra población son pacientes hospitalizados lo cual es un factor para desarrollar interacciones medicamentosas y explicaría la alta incidencia de las mismas en comparación con otros estudios, además que el mayor porcentaje de pacientes hospitalizados son del sexo masculino.

Respecto a los potenciales efectos de las interacciones medicamentosas se encontró que tanto para las prescripciones con la máxima y mínima cantidad de medicamentos el potencial efecto con mayor presencia fue moderada con un 75,5% y 75,1% respectivamente. Sin embargo, debido a la variedad de programas usados para verificar y clasificar los potenciales efectos de las interacciones farmacológicas en los distintos estudios, es difícil compararlos. Rojas et al. encontró un predominio del tipo moderada con 55,2% de acuerdo a la clasificación del Drugs Interactions Checker, Chirinos et al. en su estudio realizado en pacientes hospitalizados de un hospital en Lima, observó que las interacciones ocurridas de mayor significancia fueron tan solo del 22,0% según su clasificación por significancia de acuerdo a su revisión bibliográfica, Constantino R. encontró que las interacciones predominantes fueron del tipo significativas con un 62,0%, mientras que Hernández et al. en su estudio realizado en pacientes hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos de una clínica de tercer nivel en Colombia reportó que las interacciones de tipo moderada fueron las predominantes con un 77,6% de acuerdo a la clasificación dada por el programa Lexicomp. Gastelo et al. encontró en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna de un hospital en Lambayeque un

52,8% de interacciones con potencial efecto tipo moderado según el programa Medscape – Drugs Interaction Checker. Además, tanto para las prescripciones con la máxima y mínima cantidad de medicamentos el potencial efecto contraindicado se encontró en baja frecuencia similar a lo encontrado por Gastello et al. con 0.6%, en comparación con Hernández et al. que no detectó ningún potencial efecto de este tipo (4, 7, 14, 18, 19). Se evidencia que tanto en los estudios mencionados y en el nuestro, mas de la mitad de los potenciales efectos son de tipo moderado lo que implica que es necesario mejorar la monitorización del paciente con el fin de vigilar la aparición de algún evento adverso, que requiera modificar la terapéutica o incluso prolongue la estancia hospitalaria del paciente. Además, sugiere que es necesario tener precaución al prescribir múltiples medicamentos simultáneamente, ya que esto aumenta el riesgo de interacciones farmacológicas. Por otro lado, el hecho de que la frecuencia de efectos contraindicados sea baja es un resultado alentador, aunque es importante tener en cuenta que incluso una sola interacción farmacológica puede tener graves consecuencias para la salud del paciente.

En nuestro estudio, se determinó que el mayor número de interacciones medicamentosas fue en pacientes con polifarmacia, con un 83,1% para el caso de las prescripciones con la máxima cantidad y 57,1% para las prescripciones con la mínima cantidad. En contraste, Gastello A. encontró que de todos los pacientes en los que se halló interacciones medicamentosas el 97,5% presentaba también polifarmacia en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna de un hospital en Lambayeque y Ramírez A. en su estudio realizado en pacientes ambulatorios de centros de salud de primer y segundo nivel en Cuba constató que la polifarmacia y las interacciones se presentaron en un 81,5% (19,20).

Con respecto a la pluripatología, se encontró un 34,9%. Lo que coincide a lo encontrado por Flores et al. que obtuvo una prevalencia de 38,8% de pacientes con pluripatología en su estudio realizado en pacientes internados en el servicio de agudos en un hospital de Lima (12), no obstante, las tasas son menores a las encontradas en el PLUPAR, estudio multicéntrico llevado a cabo en 13 nosocomios de Aragón España, donde se obtuvo una prevalencia del 44,0%, utilizando una muestra compuesta por 404 pacientes pertenecientes al servicio de geriatría (21). Cifras parecidas obtuvo el estudio ELSA, realizado en población inglesa, con 43,1%

de pluripatología, en una población ≥ 50 años (22). En una revisión sistemática las cifras fueron muy superiores encontrándose de 55 a 98% (23), este tipo de investigaciones consideraron un paciente pluripatológico como aquel paciente que presenta ≥ 2 padecimientos crónicos, y no las categorías clínicas establecidas por la junta de Andalucía (9), que define al paciente pluripatológico por la presencia de enfermedades crónicas incluidas en 2 o más categorías clínicas establecidas (ANEXO1); que fueron aplicadas en el presente estudio, lo cual explicaría las altas tasas encontradas en dichos estudios.

Para el caso de la presencia concomitante de pluripatología e interacciones medicamentosas encontramos en las prescripciones con la máxima cantidad un 39,9% y en las prescripciones con la mínima cantidad el 39,8%. Con respecto al análisis bivariado adicional no se encontró asociación entre las interacciones farmacológicas con el sexo, edad y pluripatología. Sin embargo, se evidenció asociación entre la presencia de interacciones farmacológicas y el número de fármacos, para las prescripciones con la máxima cantidad de medicamentos, siendo el riesgo 22,07 y para la mínima cantidad de medicamentos con un riesgo de 22,13. Lo cual es muy similar a lo encontrado por Lo Presti et al. donde no se encontró asociación entre interacciones medicamentosas con el sexo, rango de edad y días de hospitalización ($p > 0,05$). Sin embargo, sí se demostró asociación entre la presencia interacciones farmacológicas y el número de fármacos, siendo el riesgo 32,5 superior para aquellos pacientes que hayan recibido más de 7 fármacos (17).

Es preciso mencionar que las interacciones farmacológicas y sus potenciales efectos son un tema relevante dentro de los nosocomios ya que encontramos pacientes que tienen una alta estancia hospitalaria y cuya salud podría verse perjudicada si se presentara alguna interacción que ponga en riesgo su vida, sobre todo cuando hablamos de adultos mayores, ya que poseen tres factores característicos que los diferencian de otros grupos etarios como son la mayor presencia de pluripatología, polifarmacia y cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. La literatura menciona que la suma de estos tres factores ocasiona que las interacciones farmacológicas se manifiesten con mayor frecuencia y gravedad (24,25).

Con respecto a las limitaciones del estudio, algunas historias clínicas no se pudieron localizar y otras no tuvieron los datos completos, por lo cual el tamaño de la muestra se vio reducido. No se pudo detectar interacciones medicamentosas y sus potenciales efectos de algunos medicamentos como el Metamizol debido a que el programa Medscape no lo reconoce, esta aplicación es desarrollada y actualizada en lo Estados Unidos de América, donde el medicamento está prohibido. Así mismo, no se tuvo contacto con el medico prescriptor, por lo cual no se pudo evaluar factores determinantes que pudieron influir en la prescripción farmacológica como su nivel de entrenamiento, experiencia, la fatiga de alerta, el conocimiento de criterios farmacológicos, el conocimiento y uso de programas web (Medscape, iDoctus, Drugs.com, etc.), entre otros.

Además, no se valoró el impacto clínico de las interacciones observadas, debido a que los objetivos fueron planteados en términos del potencial efecto; las fuentes de datos disponibles y el diseño retrospectivo no facilitaban obtener una noción válida de este aspecto. Finalmente, no se incluyeron las interacciones entre fármacos, vitaminas y/o los suplementos alimenticios.

3 CONCLUSIONES

-Las interacciones medicamentosas fueron predominantes en hombres y en edad avanzada (60-74 años) en los servicios de medicina interna del HNDM.

-La polifarmacia se presentó con un alto porcentaje para prescripciones con la máxima cantidad de medicamentos al igual que interacción farmacológica y en un porcentaje menor, aunque considerable para las prescripciones con la mínima cantidad de medicamentos.

-El efecto potencial más frecuente de las interacciones farmacológicas fue de tipo moderado.

-En el análisis adicional se encontró una relación significativa y mayor riesgo entre interacción medicamentosa y polifarmacia.

4 RECOMENDACIONES

-Incentivar estudios multicéntricos en instituciones de diferentes niveles de atención para evaluar factores que influyen en la polifarmacia en el paciente gerente.

-Incentivar el uso racional de medicamentos en todo el personal de salud que esté vinculado con la prescripción de medicamentos en adultos mayores, teniendo una visión integrada del paciente, velando de ese modo por la seguridad del paciente.

-Fomentar el uso de aplicativos de fácil acceso como InteractionChecker, Uptodate, Medscape, entre otros, los cuales verifican una diversidad de interacciones farmacológicas, lo cual sería de gran ayuda para reconocerlas y prevenirlas.

5 FUENTES DE INFORMACION

1. Homero G. Polifarmacia y morbilidad en adultos mayores. Rev Médica Clínica Las Condes. 2012; 23(1): 31-5.
2. Colmenares L, Carillo M, Morales V, López Y. López J. Validación de un algoritmo de clasificación para la identificación de interacciones farmacológicas. Ing Investig Tecnol. 2019; 20(2):1-8.
3. Björkman I, Fastbom J, Schmidt I, Bernsten C, Pharmaceutical Care of the Elderly in Europe Research (PEER) Group. Drug—Drug Interactions in the Elderly. Ann Pharmacother. 2002; 36(11): 1675-81.
4. Hernández M, Tribiño G, Bustamante C. Caracterización de las potenciales interacciones farmacológicas en pacientes de una unidad de cuidados intensivos en un hospital de tercer nivel de Bogotá. Biomédica. 2018; 38(3):407-16.
5. Ramírez A, Ramírez J, Borrel J. Interacciones medicamentosas como un problema de salud imperceptible en la población. Rev Cubana Med Gen Integr. 2020; 36(1): e1091.
6. Castro A, Orozco J, Marín D. Polifarmacia y prescripción de medicamentos potencialmente no apropiados en ancianos. Rev Méd Risaralda. 2016;22(1):52-7.
7. Rojas J. Interacciones medicamentosas potenciales en prescripción a pacientes hipertensos del Centro de Atención Primaria III El Agustino, enero - abril 2019[Trabajo Académico]. Lima: Facultad de Farmacia y Bioquímica, Unidad de Posgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019.
8. INEI. Situación de la población adulto mayor. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2021.
9. Ollero M. Bernabeu M. Espinosa J. García R. Morilla J. Pascual B. et al. Atención a Pacientes Pluripatológicos: proceso asistencial integrado. 3a edición. España: Junta de Andalucía. Consejería de Salud, 2018.
10. Quintanar A. Análisis de la calidad de vida en adultos mayores del Municipio de Tetepango, Hidalgo: A través del instrumento WHOQOL-BREF [Tesina]. Hidalgo: Escuela Superior Actopan, Universidad autónoma del Estado de Hidalgo; 2010.

11. Drug Interactions Checker - Medscape Drug Reference Database [Internet]. New York: Medscape, 2020. Disponible en: <https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>.
12. Flores P, Molina P. Pluripatología, polifarmacia y prescripción potencialmente inadecuada en pacientes geriátricos en un servicio de hospitalización de agudos en el Hospital Geriátrico San José durante los meses de junio a setiembre del 2017 [Tesis pregrado]. Lima: Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018.
13. INEI. Perú: Estado de la población en el Año del Bicentenario. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática. 2021.
14. Chirinos J. Interacciones medicamentosas potenciales en pacientes geriátricos con polifarmacia de un servicio de Medicina Interna en un Hospital de Alta Complejidad, noviembre-diciembre 2016 [Tesis pregrado]. Trujillo: Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional de Trujillo; 2019.
15. Casas P, Ortiz P, Penny E. Estrategias para optimizar el manejo farmacológico en el adulto mayor. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2016; 33(2): 335.
16. Ferreira M. Rumano N. Bergsten G. Regina S. Ribeiro E. Lebrao M et al. Polifarmácia entre idosos do Municipio de São Paulo - Estudio SABE. Revista Brasileira De Epidemiologia. 2012; 15(4):817–27.
17. Lo Presti A. Aular Y. Fernández Y. Carillo M. Arenas E. Interacciones farmacológicas potenciales en pacientes con enfermedad cardiovascular polimedcados. Salus, 2015; 19(2): 11-17.
18. Constantino R. Interacciones medicamentosas en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”: junio 2014 - diciembre 2015. Arch Venez Fármaco Ter. 2016; 35(1): 1-6.
19. Gastelo A. Díaz M. Interacciones farmacológicas potenciales en adultos mayores hospitalizados identificadas con dos aplicaciones virtuales, enero-abril 2018 [Tesis Pregrado]. Chiclayo: Facultad de Medicina. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. 2021.

20. Ramírez A. Ramírez J. Borrell J. Polifarmacia e interacciones medicamentosas potenciales en el adulto mayor, una polémica en la prescripción. *Revista Cubana de Farmacia*, 2019; 52(2): e335.
21. Díez J. Escalante B. Garcia-Arilla E. Ubis E. Munilla E. Clerencia M. et al. Differential characteristics in poly pathological inpatients in internal medicine departments and acute geriatric units: The PLUPAR study. *European Journal of Internal Medicine*, 2013; 24:767–771.
22. Dhalwani N. O'Donovan G. Zaccardi F. Hamer M. Yates T. Davies M. et al. Long terms trends of multimorbidity and association with physical activity in older English population, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2016; 13:8.
23. Marengoni A. Angleman S. Melis R. Mangialasche F. Karp A. Garmen A. et al. Aging with multimorbidity: A systematic review of the literatura. *Ageing Research Reviews*. 2011; 10(4):430-9.
24. Anchivilca J. Identificación de interacciones medicamentosas potenciales en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo abril - junio del 2015 [Tesis pregrado]. Lima: Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
25. Oscanoa T. Interacción medicamentosa en Geriatría. *An Fac Med*. 2004; 65(2): 119-26.

6 ANEXOS

Anexo 01 Instrumentos de recolección de datos

CÓDIGO:

Potenciales efectos de las interacciones farmacológicas en pacientes geriátricos hospitalizados en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el 2019

Los datos recolectados serán usados exclusivamente por los investigadores.

DATOS GENERALES DEL PACIENTE

Edad: años

Sexo: masculino (0)

Femenino (1)

Tiempo hospitalizado:
..... días

Motivo de hospitalización:

Comorbilidades:

Seguro: SIS (0) Pagante (1) Otro:

Estado civil: Soltero (0) Viudo (1) Divorciado (2) Casado (3) Conviviente (4)

Grado de instrucción: Ninguno (0) Primaria Incompleta (1) Primaria Completa (2) Secundaria incompleta (3) Secundaria Completa (4) Técnico Superior (5) Universitario (6) Postgrado (7)

VARIABLES PRINCIPALES

N° medicamentos mínimos consumidos:

Detalle medicamentos mínimos:

Nº de medicamentos **máximos** consumidos:

Detalle medicamentos **máximos**:

Interacciones Farmacológicas:	SI (0) // NO (1)	SI (0) // NO (1)
Potencial efecto de las interacciones farmacológicas	Medicamentos mínimos recetados:	Medicamentos máximos recetados:
Menor (0)		
Moderada (1)		
Serio (2)		
Contraindicado (3)		

<p>Categoría A:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Insuficiencia cardíaca que en situación de estabilidad clínica haya estado en grado II de la NYHA¹ 2. Cardiopatía isquémica.
<p>Categoría B:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vasculitis y enfermedades autoinmunes sistémicas. 2. Enfermedad renal crónica definida por elevación de creatinina (>1,4 mg/dl en hombres o >1,3 mg/dl en mujeres) o proteinuria² , mantenidas durante 3 meses.
<p>Categoría C:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enfermedad respiratoria crónica que en situación de estabilidad clínica haya estado con disnea grado 2 de la MRC³, o FEV1
<p>Categoría D:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enfermedad inflamatoria intestinal. 2. Hepatopatía crónica con datos de insuficiencia hepatocelular⁴ o hipertensión portal⁵ .
<p>Categoría E:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ataque cerebrovascular. 2. Enfermedad neurológica con déficit motor permanente que provoque una limitación para las actividades básicas de la vida diaria (Índice de Barthel inferior a 60). 3. Enfermedad neurológica con deterioro cognitivo permanente, al menos moderado (Pfeiffer con 5 o más errores).
<p>Categoría F:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Arteriopatía periférica sintomática. 2. Diabetes mellitus con retinopatía proliferativa o neuropatía sintomática.
<p>Categoría G:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anemia crónica por pérdidas digestivas o hemopatía adquirida no subsidiaria de tratamiento curativo que presente Hb < 10mg/dl en dos determinaciones separadas más de tres meses. 2. Neoplasia sólida o hematológica activa no subsidiaria de tratamiento con intención curativa.
<p>Categoría H:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enfermedad osteoarticular crónica que provoque por sí misma una limitación para las actividades básicas de la vida diaria (Índice de Barthel inferior a 60).
<p>Pluripatología: SI (0) // NO (1)</p>

¹ ligera limitación de la actividad física. La actividad física habitual le produce disnea, angina, cansancio o palpitaciones.

² índice albúmina/Creatinina > 300 mg/g, microalbuminuria >3mg/dl en muestra de orina o albúmina>300 mg/día en orina de 24 horas.

³ incapacidad de mantener el paso de otra persona de la misma edad, caminando en llano, debido a la dificultad respiratoria o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso.

⁴ INR >1,7, albúmina <3,5 g/dl, bilirrubina>2 mg/dl.

⁵ definida por la presencia de datos clínicos, analíticos, ecográficos o endoscópicos.

Anexo 02 Calculo del tamaño de la muestra

ESTIMAR UNA PROPORCIÓN

Total de la población (N) (Si la población es infinita, dejar la casilla en blanco)	2220
Nivel de confianza o seguridad (1-α)	95%
Precisión (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir) (Si no tenemos dicha información $p=0.5$ que maximiza el tamaño muestral)	80%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	221

EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS

Proporción esperada de pérdidas (R)	10%
MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS	246

Fuente: Fisterra. Calculadora en Excel para tamaño muestral

Autores:

Beatriz López Calviño

Salvador Pita Fernández

Sonia Pértega Díaz

Teresa Seoane Pillado

Unidad de epidemiología clínica y bioestadística

Complejo Hospitalario Universitario A Coruña