

Caracterización de la farmacoterapia de infecciones oportunistas y comorbilidades en pacientes hospitalizados con VIH y sida en un hospital entre 2018-2023

Cristian David Pertuz Pizarro^{1,a}; Betsy Liliana Pinzón Cova^{1,b,c,d}; Donaldo Enrique De la Hoz Santander^{1,2,b,c,d}; Arnold Terry Borja Filos^{3,b,e}

1 Universidad del Atlántico, Facultad de Química y Farmacia. Puerto Colombia, Atlántico, Colombia.

2 Hospital Universidad del Norte. Soledad, Atlántico, Colombia.

3 Vital Salud del Caribe. Barranquilla, Atlántico.

^a Estudiante de química y farmacia; ^b químico-farmacéutico; ^c especialista en farmacia clínica; ^d magíster en Educación para la Salud; ^e magíster en VIH/SIDA.

RESUMEN

Objetivo: Caracterizar la farmacoterapia de infecciones oportunistas y comorbilidades en pacientes hospitalizados con VIH y sida en el Hospital Universidad del Norte entre el año 2018 y junio de 2023. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo de tipo transversal, basado en la recolección de datos clínicos desde 2018 hasta junio de 2023; el enfoque de investigación fue no experimental. La recopilación de datos se realizó en el Hospital Universidad del Norte e incluyó a pacientes diagnosticados con VIH y sida como población objetivo. La muestra, compuesta por 109 pacientes, fue seleccionada a conveniencia, y cumplió con criterios de inclusión predefinidos que requerían que fueran personas mayores de 18 años y que tuvieran un periodo de hospitalización mayor a cuatro días. Los datos clínicos se recopilaron de las historias clínicas y se analizaron utilizando el software SPSS y Microsoft Excel. **Resultados:** La media de edad de los pacientes fue 43,6 años, mientras que la duración promedio de hospitalización fue 14,9 días por persona. El fluconazol fue el medicamento más usado en el tratamiento de infecciones oportunistas, y fue recetado al 58,5 % de la población de estudio. Para el tratamiento de las comorbilidades, el amlodipino fue el fármaco más frecuente con un 23,1 % de uso en la población estudiada. Las infecciones oportunistas más frecuentes fueron la candidiasis orofaríngea con un 15,43 %, seguida de la neumonía por *Pneumocystis jirovecii* (PCP) con un 12,75 %, la tuberculosis con un 11,40 % y la toxoplasmosis con un 10,73 %. Asimismo, las comorbilidades más comunes fueron la hipertensión arterial con un 28,94 % y el trastorno depresivo mayor con un 18,42 %. En cuanto al impacto económico de los problemas relacionados con medicamentos (PRM) y los resultados negativos asociados a la medicación (RNM), se registraron costos de \$1 223 717 y \$5 008 521, respectivamente. **Conclusiones:** El grupo de edad más susceptible a las infecciones oportunistas se sitúa entre los 40 y 50 años, y el sexo masculino es el más afectado. Se reportó que la mayoría de los pacientes se encontraban en la fase sida, y que sobresalieron aquellos con diagnóstico por antecedente. En el abordaje de las infecciones oportunistas, el fluconazol es el que destaca como el fármaco más utilizado en la población de estudio, seguido del trimetoprim + sulfametoxazol y la combinación de rifampicina+isoniácida+pirazinamida+etambutol. Asimismo, en el tratamiento de las comorbilidades, el amlodipino es el que sobresale entre los medicamentos más usados, seguido por el losartán, la mirtazapina, el levetiracetam y la sertralina.

Correspondencia:

Donaldo de La Hoz Santander
santanderd@uninorte.edu.co

Recibido: 8/7/2024

Evaluated: 2/8/2024

Aprobado: 15/8/2024



Esta obra tiene licencia de Creative Commons. Artículo en acceso abierto. Atribución 4.0 Internacional. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Palabras clave: VIH; Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida; Infecciones Oportunistas; Comorbilidad; Prevalencia; Terapia farmacológica (Fuente: DeCS BIREME).

Characterization of pharmacotherapy for opportunistic infections and comorbidities among hospitalized patients with HIV/AIDS at a hospital from 2018 to 2023

ABSTRACT

Objective: To characterize the pharmacotherapy for opportunistic infections and comorbidities among hospitalized patients with HIV/AIDS at Hospital Universidad del Norte from 2018 to June 2023. **Materials and methods:** A descriptive, retrospective, cross-sectional study, focusing on the collection of clinical data from 2018 to June 2023 and using a non-experimental research approach.

Copyright © 2025, Revista Horizonte Médico (Lima). Publicado por la Universidad de San Martín de Porres, Perú.

Data collection was conducted at Hospital Universidad del Norte from patients diagnosed with HIV/AIDS, which served as the target population. A convenience sample of 109 patients was selected based on predefined inclusion criteria, which required participants to be over 18 years of age and have a hospital stay longer than four days. Clinical data were collected from medical records and analyzed using IBM SPSS Statistics and Microsoft Excel. **Results:** The mean age of the patients was 43.6 years, with an average hospital stay of 14.9 days per patient. Fluconazole was the most commonly prescribed medication for the treatment of opportunistic infections, used by 58.5 % of the study population. For comorbidities, amlodipine was the most frequently prescribed medication, used by 23.1 % of the study population. The most prevalent opportunistic infections were oropharyngeal candidiasis (15.43 %), followed by *Pneumocystis jirovecii* pneumonia (PJP) (12.75 %), tuberculosis (11.40 %) and toxoplasmosis (10.73 %). The most common comorbidities were hypertension (28.94 %) and major depressive disorder (18.42 %). The economic impact of medication-related problems (MRPs) and negative medication-related outcomes (NMROs) amounted to associated costs of \$1,223,717 and \$5,008,521, respectively. **Conclusions:** The age group most susceptible to opportunistic infections was between 40 and 50 years, with males being the most affected. Most patients were in the AIDS phase, particularly those diagnosed based on medical history. Fluconazole stood out as the most commonly used medication for treating opportunistic infections, followed by the combination of both trimethoprim + sulfamethoxazole and rifampicin + isoniazid + pyrazinamide + ethambutol. In the treatment of comorbidities, amlodipine was the most frequently prescribed medication, followed by losartan, mirtazapine, levetiracetam and sertraline.

Keywords: HIV; Acquired Immunodeficiency Syndrome; Opportunistic Infections; Comorbidity; Prevalence; Drug Therapy (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) representa un desafío global para la salud pública, que afecta a millones de personas. Según la ONUSIDA (Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA), hacia finales de 2022, se estimaba que 39 000 000 de personas vivían con VIH, con un rango entre 33,1 y 45,7 millones; por otro lado, desde el inicio de la epidemia, se han registrado 40,4 millones de muertes relacionadas con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida). Las infecciones oportunistas (IO) son críticas en la morbilidad asociadas al VIH ⁽¹⁻³⁾.

En Colombia, se reportaron 12 919 nuevas infecciones por el VIH en 2021-2022, un aumento del 40,27 % respecto al periodo anterior, lo que refleja la persistencia del VIH como problema de salud pública. Regiones como Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca presentan una alta concentración de casos y un aumento en las infecciones en fase sida, por lo que se resalta la necesidad de estrategias efectivas de prevención y manejo ^(4,5). Las IO causaron el 33,3 % de las hospitalizaciones; la tuberculosis, la histoplasmosis y la criptococosis fueron las más frecuentes. La mayoría de los pacientes tenían un recuento de CD4 inferior a 200 células/mm³, lo que indica un manejo inadecuado de esta patología ^(6,7).

Las barreras intrahospitalarias para los pacientes con VIH y sida incluyen altos costos, falta de accesibilidad y estigmatización social, lo que origina un incremento de la demanda de los servicios de salud y la carga económica para el Estado ⁽⁸⁾. Este estudio busca caracterizar la farmacoterapia de infecciones oportunistas y comorbididades en pacientes con VIH y sida hospitalizados en el Hospital Universidad del Norte, entre el año 2018 y junio de 2023.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de tipo transversal, basado en la recopilación de datos clínicos a través de historias clínicas de pacientes con VIH y sida que fueron hospitalizados entre el año de 2018 y junio de 2023. La recopilación de datos se llevó a cabo en el Hospital Universidad del Norte, ubicado en el municipio de Soledad, Atlántico. La muestra, compuesta por 109 pacientes, fue seleccionada a conveniencia.

Variables y mediciones

Se incluyeron a los pacientes mayores de 18 años con VIH y sida que presentaran infecciones oportunistas y/o comorbididades, además, que tuvieran un periodo de hospitalización mayor a cuatro días. Se excluyeron a los pacientes que solicitaron un retiro voluntario de la institución. Se extrajeron variables de las historias clínicas como edad, sexo, régimen de salud, procedencia, infecciones oportunistas, comorbididades, conteo de linfocitos T CD4, días de hospitalización, medicamentos prescritos e impacto farmacológico y económico de los PRM & RNM. Los datos relativos a los problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y los resultados negativos asociados a la medicación (RNM) identificados fueron recopilados mediante la revisión exhaustiva de las historias clínicas, considerando tanto los informes de la evolución médica como los resultados de los exámenes paraclínicos. En cuanto al impacto farmacológico, este se evaluó a través de la manifestación de problemas de salud por parte del paciente, aumentos en la estancia hospitalaria, administración de dosis inadecuadas, la implementación de nuevos esquemas farmacológicos, modificaciones de dosis o frecuencias y la suspensión de esquemas farmacológicos previos. Dicho impacto farmacológico se cuantificó en términos económicos utilizando herramientas como el termómetro de precios, lo que permitió calcular el impacto económico total de los PRM & RNM.

Caracterización de la farmacoterapia de infecciones oportunistas y comorbilidades en pacientes hospitalizados con VIH y sida en un hospital entre 2018-2023

Análisis estadístico

Los datos se analizaron con el *software* SPSS versión 2016 y la herramienta Microsoft Excel.

Consideraciones éticas

Antes de desarrollar el presente estudio, se obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad del Atlántico y del Hospital Universidad del Norte, con fecha 10 de noviembre de 2023. Durante todas las etapas de la investigación, se garantizó la confidencialidad de la información contenida en los registros médicos. Además, se protegió la privacidad de los pacientes mediante la codificación de los datos de identificación.

RESULTADOS

La media de edad de los pacientes fue 43,6 años. El grupo más frecuente fue el de 40 a 50 años, seguido por el de 29 a 39, 51 a 61, 18 a 28 y 62 a 73 años; la mayoría de los pacientes eran hombres, y gran parte de la población estaba afiliada al régimen subsidiado. La mayor parte provenía del área metropolitana de Barranquilla, seguida por la ciudad de Barranquilla, el área rural y otros departamentos. Por otro lado, más del 50 % de los pacientes presentaron un diagnóstico serológico por antecedente. La media de linfocitos T CD4 fue de 158,8 células/mm³; el conteo más frecuente fue de 0-200 células/mm³, seguido por el conteo de 200-400 células/mm³ y 400-1500 células/mm³. La media de hospitalización fue de 14,92 días (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y paraclínicas de los pacientes con VIH y sida hospitalizados

Características sociodemográficas y paraclínicas	N = 109 pacientes	Porcentaje (%)
Edad		
Media	43,6	
40-50 años	34	(31,19)
29-39 años	28	(25,68)
51-61 años	22	(20,18)
18-28 años	14	(12,84)
62-73 años	11	(10,09)
Sexo		
Masculino	80	(73,39)
Femenino	29	(26,60)
Régimen		
Subsidiado	91	(83,48)
Contributivo	18	(16,51)
Procedencia		
Área metropolitana	70	(64,22)
Barranquilla	32	(29,35)
Área rural	5	(4,58)
Otros departamentos	2	(1,83)
Diagnóstico serológico		
Media	158,8	
Diagnóstico por antecedente	79	(72,47)
Diagnóstico reciente	30	(27,52)
Conteo de linfocitos T CD4 (células/mm³)		
0-200	69	(63,30)

Características sociodemográficas y paraclínicas	N = 109 pacientes	Porcentaje (%)
No reportado	15	(13,76)
200-400	13	(11,92)
400-1500	12	(11,00)
Días de hospitalización		
Media	14,92	
Desviación estándar	7,076	

La candidiasis orofaríngea fue la infección oportunista más frecuente, seguida de neumonía, tuberculosis, toxoplasmosis, y candidiasis esofágica y oral. En cuanto a las comorbilidades, las más frecuentes fueron la hipertensión arterial, el trastorno depresivo mayor, la diabetes *mellitus* tipo 2 y el hipotiroidismo (Tabla 2).

Tabla 2. Características clínicas de los pacientes con VIH y sida hospitalizados

Características clínicas	N = 149 Infecciones oportunistas	Porcentaje (%)
Infecciones oportunistas		
Candidiasis orofaríngea	23	(15,43)
Neumonía	19	(12,75)
Tuberculosis	17	(11,40)
Toxoplasmosis	16	(10,73)
Candidiasis esofágica	13	(8,72)
Candidiasis oral	13	(8,72)
Criptococosis meníngea	11	(7,38)
Neurosífilis	8	(5,36)
Sífilis	5	(3,35)
Sífilis latente tardía	5	(3,35)
Herpes simple	4	(2,68)
Esofagitis	3	(2,01)
Herpes zoster	3	(2,01)
Histoplasmosis	3	(2,01)
Giardiasis	2	(1,34)
Amebiasis	1	(0,67)
Bacteriemia	1	(0,67)
Infección diarreica	1	(0,67)
Leuco encefalopatía multifocal progresiva	1	(0,67)
Comorbilidades	N = 38 Comorbilidades	
Hipertensión arterial	11	(28,94)
Trastorno depresivo mayor	7	(18,42)
Diabetes <i>mellitus</i> tipo 2	3	(7,89)
Hipotiroidismo	3	(7,89)
Enfermedad renal	2	(5,26)
Episodio depresivo grave	2	(5,26)
Trastorno mixto ansiedad-depresión	2	(5,26)

Caracterización de la farmacoterapia de infecciones oportunistas y comorbilidades en pacientes hospitalizados con VIH y sida en un hospital entre 2018-2023

Características clínicas	N = 149 Infecciones oportunistas	Porcentaje (%)
Epilepsia	2	(5,26)
Epilepsia refractaria	1	(2,63)
Trastorno de adaptación con síntomas depresivos	1	(2,63)
Estatus epiléptico focal	1	(2,63)
Epilepsia sintomática	1	(2,63)
Epilepsia estructural	1	(2,63)
Hipertensión pulmonar severa	1	(2,63)
Enfermedad pulmonar crónica	1	(2,63)

En el tratamiento de las infecciones oportunistas, el medicamento más usado fue el fluconazol, seguido por trimetoprim + sulfametoxazol, la combinación de rifampicina + isoniácida + pirazinamida + etambutol y la nistatina. También se observó el uso de anfotericina B liposomal,

penicilina G benzatínica, flucitosina, penicilina G sódica, aciclovir, metronidazol, valaciclovir, itraconazol, nitazoxanida, pirimetamina, ceftriaxona, oxacilina, vancomicina, dolutegravir y emtricitabina + disoproxil (Figura 1).

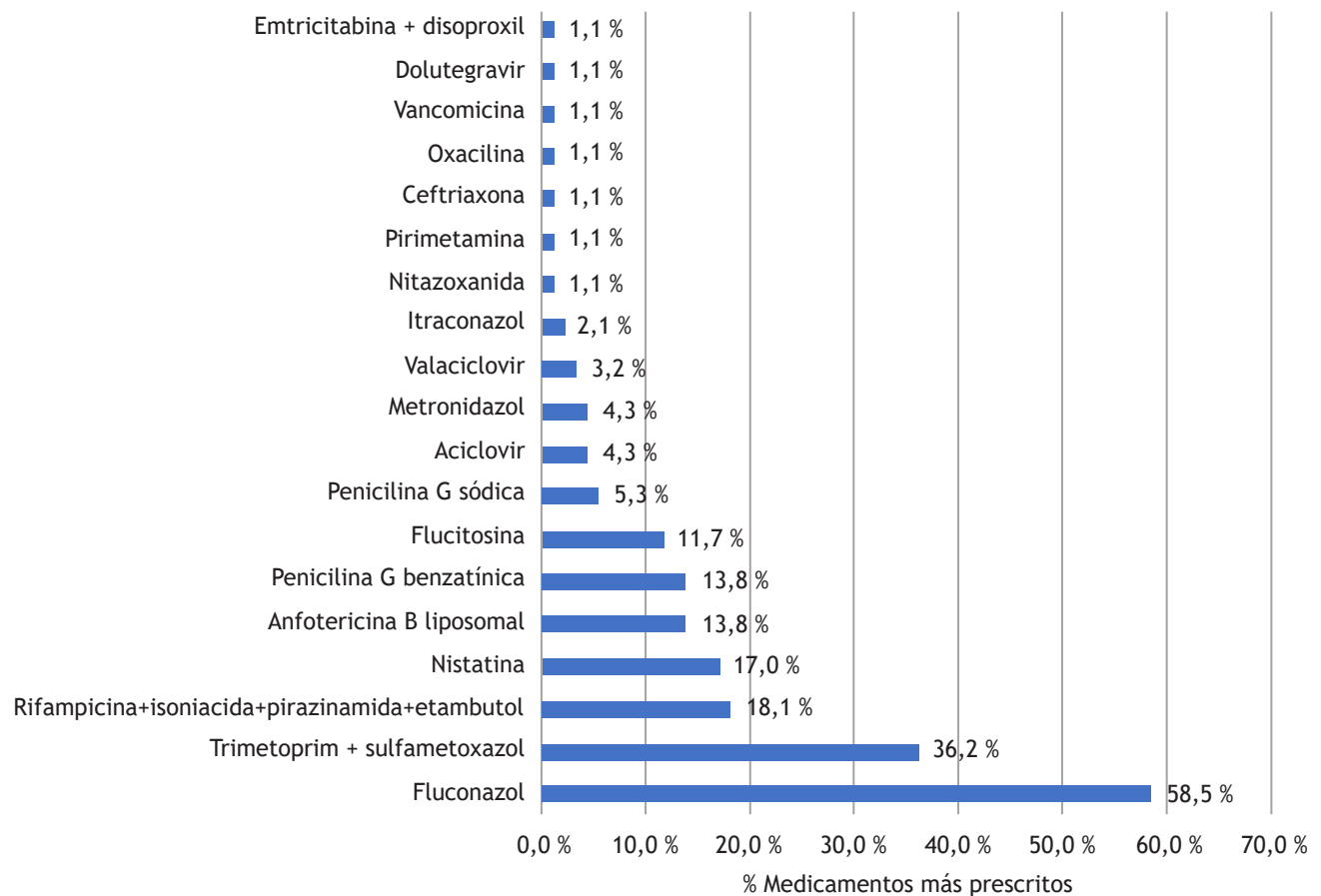


Figura 1. Medicamentos más prescritos para manejo de infecciones oportunistas de pacientes hospitalizados con VIH y sida

En el manejo de comorbilidades, el medicamento más utilizado fue el amlodipino, seguido por losartan, mirtazapina y levotiroxina. También se observó el uso de sertralina, metoprolol, levotiroxina, insulina glulisina y glargina, clonidina,

prazosina, sildenafil, escitalopram, fenitoína, atorvastatina, bosetán, captopril, furosemida, hidroclorotiazida, quetiapina, olanzapina, lorazepam, fluoxetina, ácido valproico e ipratropio bromuro (Figura 2).

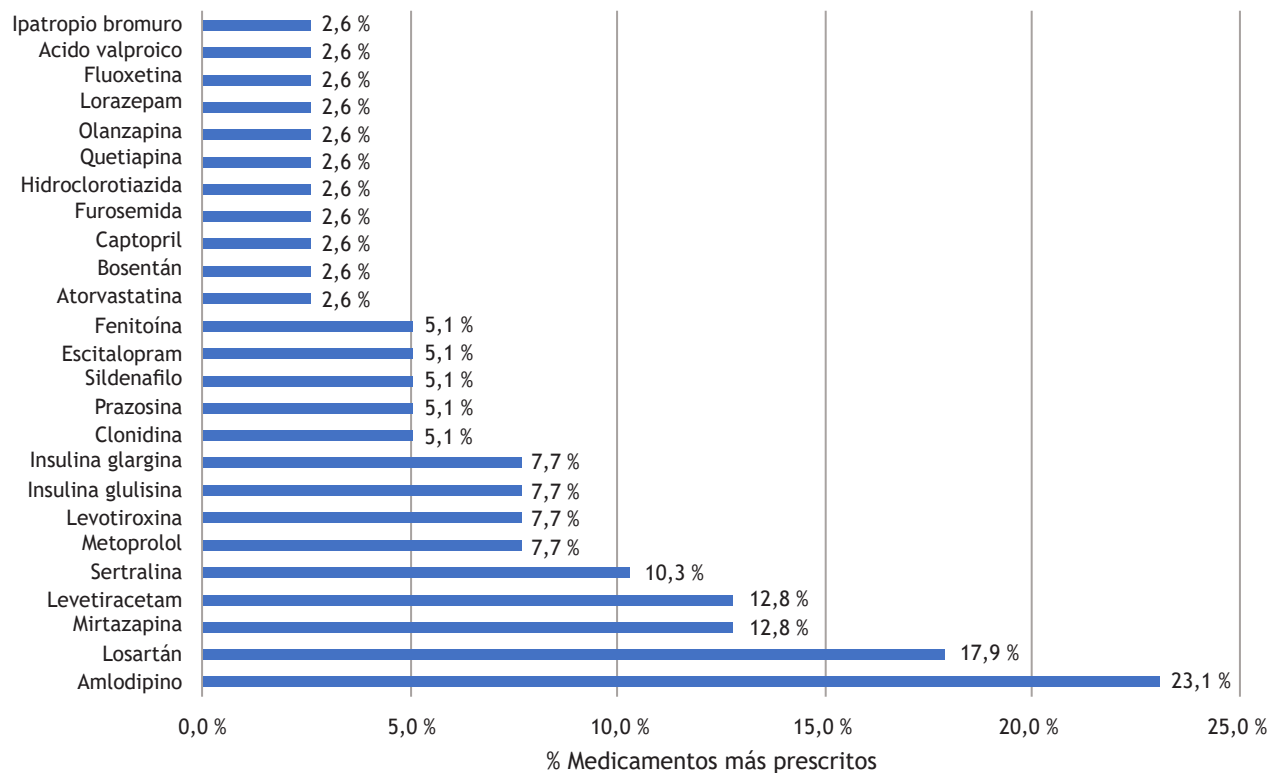


Figura 2. Medicamentos más prescritos para manejo de comorbilidades de pacientes hospitalizados con VIH y sida

Se reportaron un total de 273 PRM, con una media de 2,5 PRM por paciente. Además, se identificaron 24 RNM, con una media de 0,22 por paciente (Tabla 3).

Tabla 3. Datos relacionados con PRM & RNM en pacientes con VIH y sida hospitalizados

PRM N = 109 Pacientes	
Cantidad de PRM	273 PRM
Media	2,5
Más utilizados	88,00 %
RNM N = 109 Pacientes	
Número de RNM	24
Media	0,22
Más utilizados	24,00 %

En relación con los PRM, se observó que el impacto farmacológico más frecuente fue la “adición de dosis no adecuada”. Le siguieron la “terapia subóptima”, la “modificación de dosis” y la “adición de nuevo esquema farmacológico”. En cuanto al aspecto económico, el costo más significativo, que alcanzó un

total de \$ 1 174 765, estuvo asociado con la “adición de dosis no adecuada”. En contraste, la “adición de nuevo esquema farmacológico” generó un costo de \$ 48 952. En conjunto, los PRM generaron un costo total de \$ 1 223 717 (Tabla 4).

Caracterización de la farmacoterapia de infecciones oportunistas y comorbilidades en pacientes hospitalizados con VIH y sida en un hospital entre 2018-2023

Tabla 4. Impacto farmacológico y económico de los PRM encontrados en los pacientes con VIH y sida hospitalizados

Tipo PRM	Impacto farmacológico	Recuento	% dentro de tipo PRM	Costo PRM	% dentro de costo PRM
Características personales					
Contraindicación	Adición de dosis no adecuada	19	76,00	\$ 1 174 765	95,99
Dosis/pauta y/o indicación no adecuada	Terapia subóptima	4	16,00		
Errores en la prescripción					
Incumplimiento	Modificación de dosis	1	4,00		
Interacciones					
Efectos adversos					
Problema de salud no tratado adecuadamente	Adición de nuevo esquema farmacológico	1	4,00	\$ 48 952	4,01
Otros					
Total		25	100,00	\$ 1 223 717	100,00

En cuanto a los RNM, en la dimensión de necesidad, los impactos farmacológicos más frecuentes fueron la “adición de un nuevo esquema farmacológico” y las “crisis hipertensivas”. En la dimensión de efectividad, la “adición de nuevo esquema farmacológico” fue el impacto más frecuente. En la dimensión de seguridad, los impactos más frecuentes fueron la “adición de un nuevo esquema

farmacológico” y la “suspensión de esquema farmacológico”. Desde el punto de vista económico, la dimensión de seguridad representó el mayor costo, que alcanzó \$ 2 951 097 (59 %), seguida por la dimensión de necesidad con \$ 2 019 213 (40,3 %), y la dimensión de efectividad con \$ 38 211 (0,7 %). En total, los RNM generaron un costo de \$ 5 008 521 (Tabla 5).

Tabla 5. Impacto farmacológico y económico de los RNM encontrados en los pacientes con VIH y sida hospitalizados

Tipo RNM	Impacto farmacológico	Recuento	% dentro de tipo RNM	Costo RNM	% dentro de costo RNM
Necesidad	Adición de nuevo esquema farmacológico	3	5,35		
	Crisis hipertensiva	3	5,35		
	Aumento de estancia hospitalaria	1	1,78		
	Suspensión de esquema farmacológico	1	1,78	\$ 2 019 213	40,31
	Descenso de volumen plaquetario	1	1,78		
	Adición de dosis no adecuada	1	1,78		
	Aumento de tensión arterial	1	1,78		
Efectividad	Adición de nuevo esquema farmacológico	2	3,57	\$ 38 211	0,76
	Modificación de dosis	1	1,78		

Tipo RNM	Impacto farmacológico	Recuento	% dentro de tipo RNM	Costo RNM	% dentro de costo RNM
Seguridad	Adición de nuevo esquema farmacológico	13	23,21	\$2 951 097	58,93
	Suspensión de esquema farmacológico	5	8,92		
	Lesión renal aguda (LRA)	4	7,14		
	Modificación de dosis	3	5,35		
	Adición interconsulta	3	5,35		
	<i>Rash</i> generalizado	3	5,35		
	Aumento de estancia hospitalaria	2	3,57		
	Aumento de tensión arterial	2	3,57		
	Daño a líneas celulares	1	1,78		
	Aumento de transaminasas	1	1,78		
	Aumento valor de creatinina	1	1,78		
	Bradicardia	1	1,78		
	Disminución de tensión arterial	1	1,78		
	Hiperpotasemia	1	1,78		
	Crisis hipertensiva	1	1,78		
Total		56	100,00	\$5 008 521	100,00

DISCUSIÓN

La edad promedio de los pacientes fue 43,6 años, y los grupos de 40-50 y 29-39 años fueron los más afectados por infecciones oportunistas. Este resultado es similar a lo reportado por Guzmán ⁽⁹⁾, en 2022, quien encontró que el 29,4 % de los pacientes tenía entre 35-44 años y el 29,1 % entre 25-34 años. Figueroa et al. ⁽¹⁰⁾, en 2018, reportaron una media de 41 años, ligeramente inferior a la de este estudio, pero consistente con la tendencia general. En contraste, Mitiku et al. ⁽¹¹⁾, en 2015, y León-Pinzón et al. ⁽¹²⁾, en 2021, informaron medias de 34 y 38 años respectivamente, lo cual muestra diferentes perspectivas sobre la distribución de edades en pacientes con infecciones oportunistas.

En cuanto a la distribución por sexo, el 73,4 % de la población de este estudio era masculina, lo que coincide con Figueroa et al. ⁽¹⁰⁾, en 2018, quienes reportaron un 81,1 %. Pang et al. ⁽¹³⁾, en 2018, encontraron una proporción mayor (90,4 %), mientras que Rubaihayo et al. ⁽¹⁴⁾, en 2016, informaron un valor menor (64 %). Estos datos indican una tendencia hacia una mayor prevalencia de infecciones oportunistas en hombres, aunque con variaciones según el estudio.

La mayor prevalencia de infecciones oportunistas en hombres en comparación con mujeres puede deberse a varios factores, de los cuales el principal es el estigma asociado con el VIH. Los hombres, al relacionar su diagnóstico con una supuesta debilidad, pueden mostrarse reacios a buscar servicios de atención médica, como pruebas de diagnóstico o tratamiento. Este fenómeno encuentra

respaldo en la investigación de Greig et al. ⁽¹⁵⁾, quienes explican que las construcciones sociales en torno a la masculinidad desincentivan a los hombres a acudir a los servicios de salud, ya que se les puede percibir como vulnerables.

En el diagnóstico serológico, la mayoría de la población se encontraba en fase sida, con un 27,52 % de pacientes recién diagnosticados y un 72,47 % con diagnósticos previos. La permanencia en esta fase puede deberse a factores como desconocimiento de la enfermedad, nivel educativo, situación socioeconómica, ubicación lejana a centros asistenciales, y el estigma social asociado al VIH. Vargas y Boza ⁽¹⁶⁾ respaldan estos hallazgos y señalan que la falta de conocimiento sobre la condición contribuye a la progresión hacia el sida. Estos resultados subrayan la necesidad de intervenciones educativas y de concientización para mejorar la detección temprana y el manejo de la infección, considerando factores socioeconómicos y culturales que impactan el diagnóstico y seguimiento.

Los resultados de este estudio indican que las infecciones oportunistas más comunes fueron la candidiasis orofaríngea, la neumonía por PCP, la tuberculosis y la toxoplasmosis cerebral. Estos hallazgos coinciden con Díaz et al. ^(7,17), en 2019, quienes identificaron candidiasis oral (38,5 %), tuberculosis pulmonar (37,6 %), toxoplasmosis cerebral (22,2 %) y neumonía (18,8 %). De manera similar, Aguilar et al. ⁽⁵⁾, en 2016, reportaron prevalencias del 33 % para tuberculosis, 17 % para histoplasmosis y 9,7 % para criptococosis. Meng et al. ⁽¹⁸⁾, en

2023, también encontraron que las infecciones más comunes en pacientes con VIH hospitalizados fueron neumonía (39,8 %), tuberculosis (35,3 %) y candidiasis (28,8 %). Finalmente, Gonzales Barreto ⁽¹⁹⁾, en 2020, respaldó estos patrones, y señaló que la candidiasis (31,1 %) fue la infección más prevalente, seguida de la tuberculosis (24,6 %), la toxoplasmosis (24 %), la histoplasmosis (17,4 %) y la neumonía por PCP (13,8 %).

En cuanto a las comorbilidades, la hipertensión arterial y los trastornos depresivos mayores fueron las más comunes, seguidas por la diabetes *mellitus* tipo 2 y el hipotiroidismo. Estos resultados son parcialmente similares a los de Gallant *et al.* ⁽²⁰⁾, 2017, quienes identificaron la hipertensión, la hiperlipidemia y las enfermedades endocrinas como las comorbilidades más prevalentes. De manera similar, García Gonzalo *et al.* ⁽²¹⁾ observaron con mayor frecuencia la infección por VHC (51,3 %), dislipidemia (37,9 %), diabetes e hipertensión (21,9 %). Asimismo, Martínez-Iglesias *et al.* ⁽²²⁾, en 2019, respaldaron estas tendencias, con prevalencias del 15 % para dislipidemia, 6 % para hipertensión arterial y 6 % para diabetes *mellitus*.

La presencia de trastornos mentales y del comportamiento en los pacientes de este estudio podría haberse incrementado debido a la falta de una red de apoyo sólida, niveles educativos bajos o una situación económica inestable. Esto está respaldado por Wolf *et al.* ⁽²³⁾, y coincide con los hallazgos de Salazar *et al.* ⁽²⁴⁾, quienes señalaron que este tipo de comorbilidad está relacionado con una disminución en el conteo de linfocitos T CD4 y con una baja adherencia al tratamiento antirretroviral. Esto, a su vez, contribuye al aumento de la carga viral y a un mayor riesgo de mortalidad en pacientes con VIH. Además, el estigma asociado a la infección no solo impone una carga mental significativa, sino que también puede desencadenar otras comorbilidades. Estos hallazgos subrayan la importancia de abordar tanto las complicaciones médicas directas del VIH como los factores psicosociales que afectan la progresión de la enfermedad y la calidad de vida de los pacientes.

En la caracterización de la farmacoterapia para infecciones oportunistas, el fluconazol se destaca como el medicamento más utilizado, con un 58,5 %, seguido del trimetoprim + sulfametoxazol con un 36,2 %, y la combinación de rifampicina+isoniacida+pirazinamida+etambutol con un 18,1 %. Estos resultados coinciden con las investigaciones de Velasco y Torralba ⁽²⁵⁾, la OPS ⁽²⁶⁾, León-Bratti ⁽²⁷⁾ y Vásquez de Azócar *et al.* ⁽²⁸⁾, donde se resalta la relevancia de estas terapias en el manejo de infecciones oportunistas y que proporcionan una base sólida para la toma de decisiones clínicas.

Se identificaron 273 PRM, donde los errores en la prescripción fueron los más frecuentes, con un 78,3 % del total, seguido de los PRM relacionados con dosis, pauta y/o duración inadecuada que representaron un 8,1 %. La “adición de dosis no adecuada” se destacó como el impacto farmacológico más frecuente y costoso, que generó un total de \$1 223 717 (USD 298,97) en costos. Estos datos contrastan con Alomi *et al.* ⁽²⁹⁾, quienes reportaron costos mayores asociados a reacciones

adversas a medicamentos por \$3 837 837 (USD 3 525,42) y el incumplimiento del tratamiento con un costo de \$10 182 885 (USD 2 594,26). Freitas *et al.* ⁽³⁰⁾ también señalaron que el 39,3 % del gasto se destinó a pacientes que presentaron reacciones adversas con un costo de \$108 185 259 (USD 27 562), el 36,9 % al incumplimiento del tratamiento con \$101 457 535 (USD 25 848), y el 16,9 % a tratar comorbilidades por dosis incorrectas en la medicación con un costo de \$46 544 547 (USD 11 858).

En el análisis de costos asociados a los RNM, los costos de seguridad representan la mayor parte y alcanzan los \$2 951 097 (USD 762,84), lo que equivale al 59 %. Los costos por necesidad ascienden a \$2 019 213 (USD 521,72), lo que representa el 40,3 %, y los costos vinculados a efectividad alcanzan los \$38 211 (USD 9,76), con un 0,7 %. El costo total generado por los RNM es de \$5 008 521 (USD 1 294,13). Estos resultados coinciden parcialmente con Serrano *et al.* ⁽³¹⁾, quienes encontraron que los RNM se enfocan principalmente en seguridad (49,2 %), seguidos por efectividad (36,1 %) y necesidad (14,7 %), con un costo total de \$808 582 (USD 206,01). Pérez Menéndez-Conde *et al.* ⁽³²⁾ también reportaron un costo total de \$1 008 766 (USD 257), en línea con estos hallazgos.

Contribución de autoría: CDPP y BLPC participaron en la implementación de la investigación, recolección y análisis de datos, así como en la redacción del manuscrito. DEDS cooperó con la conceptualización del estudio, la metodología, la supervisión y la revisión del manuscrito. Por otro lado, ATBF brindó asesoría científica y participó en la revisión del manuscrito.

Fuentes de financiamiento: La Universidad del Atlántico financió este artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ONUSIDA. Hoja informativa — Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida [Internet]. Ginebra: ONUSIDA; 2024. Disponible en: <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>
2. Rubaihayo J, Tumwesigye NM, Konde-Lule J, Wamani H, Nakku-Joloba E, Makumbi F. Frequency and distribution patterns of opportunistic infections associated with HIV/AIDS in Uganda. *BMC Res Notes* [Internet]. 2016;9(1):501.
3. Velastegui-Mendoza MA, Valero-Cerdeño NJ, Márquez-Herrera LD, Rodríguez-Erazo LE. Infecciones oportunistas en personas viviendo con VIH/SIDA (PVVS) adultas. *Dominio de las Ciencias* [Internet]. 2020;6(1):266-91.
4. Sepúlveda Medina H. Informe de Evento Primer Semestre VIH, SIDA y muerte por SIDA, 2023 [Internet]. Colombia: INS;2023. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/VIH%20SIDA%20PRIMER%20SEMESTRE%202023.pdf>
5. Montúfar Andrade F, Quiroga A, Builes C, Saldarriaga C, Aguilar C, Mesa M, et al. Epidemiología de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana en pacientes hospitalizados en una institución de alta complejidad y enseñanza universitaria en Medellín, Colombia. *Infect* [Internet]. 2016;20(1):9-16.
6. Agudelo-González S, Murcia-Sánchez F, Salinas D, Osorio J. Infecciones oportunistas en pacientes con VIH en el hospital universitario de Neiva, Colombia 2007-2012. *Infectio* [Internet]. 2015;19(2):52-9.

7. Diaz Hernández AT, Fuentes Márquez LM, Izquierdo Pérez M. Características socio-demográficas y clínicas de pacientes con VIH/ SIDA e infecciones oportunistas atendidas en el hospital general de Barranquilla, 2016 - 2018 [Tesis de posgrado]. Barranquilla: Universidad Libre; 2019. Recuperado a partir de: <https://repository.unilivre.edu.co/bitstream/handle/10901/17888/1047391981.pdf?sequence=1>
8. Bates DW, Spell N, Cullen DJ, Burdick E, Laird N, Petersen LA, et al. The costs of adverse drug events in hospitalized patients. Adverse Drug Events Prevention Study Group. JAMA [Internet]. 1997;277(4):307-11.
9. Guzmán JM. Enfermedades asociadas a la infección por VIH en pacientes atendidos en el Hospital de Infectología de Guayaquil. J Sci Res [Internet]. 2022;7(CININGEC8II):411-34.
10. Figueroa-Agudelo FN, Cabrera-García HB, Zapata-Cárdenas A, Donado-Gómez JH. Características sociodemográficas y clínicas de pacientes con diagnóstico nuevo de VIH. Infect [Internet]. 2019;23(3):246-51.
11. Mitiku H, Weldegebreal F, Teklemariam Z. Magnitude of opportunistic infections and associated factors in HIV-infected adults on antiretroviral therapy in eastern Ethiopia. HIV AIDS (Auckl) [Internet]. 2015;7:137-44.
12. León-Pinzón EY, Lobo-Rodríguez NJ, Ramírez-Ramírez YA. Perfil epidemiológico y clínico de personas hospitalizadas por VIH/SIDA en el departamento del Meta, Colombia. Bol Sem Inv fam [Internet]. 2021;3(2):1-11.
13. Pang W, Shang P, Li Q, Xu J, Bi L, Zhong J, et al. Prevalence of opportunistic infections and causes of death among hospitalized HIV-infected patients in Sichuan, China. Tohoku J Exp Med [Internet]. 2018;244(3):231-42.
14. Rubaihayo J, Tumwesigye NM, Konde-Lule J, Wamani H, Nakku-Joloba E, Makumbi F. Frequency and distribution patterns of opportunistic infections associated with HIV/AIDS in Uganda. BMC Res Notes [Internet]. 2016;9(1):501.
15. Greig A, Peacock D, Jewkes R, Msimang S. Gender and AIDS: time to act. AIDS [Internet]. 2008;22(2):35-43.
16. Vargas Mejía C, Boza Cordero R. Condición inmunológica de los pacientes portadores de VIH/sida en el momento de su diagnóstico en el Hospital San Juan de Dios. Acta Méd Costarric [Internet]. 2012;54(3):159-64.
17. Instituto Nacional de Salud. Informe de evento VIH/SIDA, Colombia 2017 [Internet]. Colombia: MINSALUD; 2017. Disponible en: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/informesdeevento/vih-sida%202017.pdf>
18. Meng S, Tang Q, Xie Z, Wu N, Qin Y, Chen R, et al. Spectrum and mortality of opportunistic infections among HIV/AIDS patients in southwestern China. Eur J Clin Microbiol Infect Dis [Internet]. 2022;42(1):113-20.
19. Gonzales Barreto M. Prevalencia de infecciones oportunistas en pacientes con VIH. Servicio de Infectología. Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca. 2017-2019 [Tesis de posgrado]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2020. Recuperado a partir de: <https://repositorio.unan.edu.ni/15235/>
20. Gallant J, Hsue PY, Shreay S, Meyer N. Comorbidities among US patients with prevalent HIV infection—A trend analysis. J Infect Dis [Internet]. 2017;216(12):1525-33.
21. García Gonzalo MA, Santamaría Mas MI, Pascual Tomé L, Ibaguren Pinilla M, Rodríguez-Arrondo F. Estudio transversal de comorbilidades y medicaciones concomitantes en una cohorte de pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. Aten Primaria [Internet]. 2016;49(5):286-93.
22. Martínez-Iglesias PL, Ruiz-Sternberg JE, León-Leiva S, Beltrán-Rodríguez CC, Rojas-Rojas MM, Moreno J, et al. Comorbidities among adults living with HIV from two healthcare centers in Colombia. Infectio [Internet]. 2019;23(1):92-6.
23. Wolf C, Alvarado R, Wolff M. Prevalencia, factores de riesgo y manejo de la depresión en pacientes con infección por VIH: Revisión de la literatura. Rev Chil Infect [Internet]. 2010;27(1):65-74.
24. Salazar L, de la Hoz A, Ruiz R, Valderrama S, Gómez-Restrepo C. Trastornos neuropsiquiátricos en la población con VIH: una revisión narrativa. Univ Med [Internet]. 2017;58(1).
25. Velasco M, Torralba M. Documento de prevención y tratamiento de infecciones oportunistas y otras coinfecciones en pacientes con infección por VIH [Internet]. Madrid: GeSIDA; 2022. Disponible en: https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2022/03/GUIA_PREVENCION_INFECCIONES_OPORTUNISTAS.pdf
26. Valdez MR, Samudio T, Ovelar P, López G. Guía de profilaxis y tratamiento de las infecciones oportunistas en las PVVS [Internet]. Paraguay: OPS;2009. Disponible en: <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Paraguay%20INF%20OPRTUNISTAS.2009.pdf>
27. León-Bratti MP. Guía breve para el manejo de las infecciones oportunistas del paciente adulto y adolescente con VIH/SIDA. Acta Méd Costarric [Internet]. 2011;53(2):105-6.
28. Vásquez de Azócar Y, Benítez M, Ilarraza J, Moy F. Prevención de infecciones oportunistas en el paciente adulto con infección por VIH/ SIDA. Bol Venez Infectol [Internet]. 2021;32(2):117-26.
29. Alomi YA, Al-Shaibani AS, Alfaisal G, Alasmí NM. PHP101- Cost analysis of drug-related problems in Saudi Arabia, patient and health care professional's perspective. Value in Health [Internet]. 2017;20(9):A669.
30. Rodrigues G, Younes Tramontina M, Balbinotto G, Hughes DA, Heineck I. Economic impact of emergency visits due to drug-related morbidity on a Brazilian hospital. Value Health Reg Issues [Internet]. 2017;14:1-8.
31. Serrano-Caviedes JS, Bohorquez-Martinez GJ. Prevalencia en la polimedicación en pacientes mayores de 65 años hospitalizados en el Hospital Universidad del Norte de julio-septiembre del 2022 [Tesis de Pregrado]. Puerto Colombia: Universidad del Atlántico; 2023. Recuperado a partir de: <https://repositorio.uniatlantico.edu.co/handle/20.500.12834/1440?show=full>
32. Pérez C, Bermejo T, Delgado E, Carretero E. Resultados negativos asociados al uso de medicamentos que motivan ingreso hospitalario. Farm Hosp [Internet]. 2011;35(5):236-43.