

Estudio de prescripción-indicación en pacientes con antimicrobianos de amplio espectro en medicina interna de un hospital del Ecuador

Pharmacotherapeutic Follow-up in Patients with Broad-spectrum Antimicrobial in Internal Medicine of a Hospital in Ecuador

Estudo de prescrição-indicação em pacientes com antimicrobianos de amplo espectro em medicina interna de um hospital do Equador

Katherine Romero Viamonte, MSc.^{1*}

María Belén Berrones Martínez, MSc;²

Recibido: 15 de mayo de 2018 - **Aceptado:** 5 de noviembre de 2018

Doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.7613>

Para citar este artículo: Romero-Viamonte K, Berrones-Martínez MB. Estudio de prescripción-indicación en pacientes con antimicrobianos de amplio espectro en medicina interna de un hospital del Ecuador. Rev Cienc Salud. 2019;17(1):53-69. doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.7613>

Resumen

Introducción: desde hace varios años existe preocupación por el incremento específico en el consumo de antimicrobianos por los problemas que estos generan. Por tal motivo se decidió diseñar un programa de atención farmacéutica en pacientes hospitalizados en servicios abiertos para evitar el desarrollo de problemas relacionados con medicamentos asociados con antimicrobianos. **Materiales y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo de utilización de medicamentos, del tipo prescripción-indicación en una muestra de estudio de 25 pacientes que recibieron antimicrobianos de amplio espectro en el área de medicina interna del hospital José María Velasco Ibarra desde abril hasta julio del 2016. **Resultados:** el 76% de los pacientes fueron mujeres. La patología más frecuente que requirió la utilización de antimicrobianos fue la infección de vías urinarias complicada (48%); el 24% de los pacientes recibió más de un antibiótico de amplio espectro y el más utilizado fue el imipenem/cilastatina (34.4%), seguido de la piperacilina/tazobactam y el cefepime, ambas con un 28.1% y la vancomicina (9.4%). El 48%

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes-UNIANDES-. Ambato. Ecuador.

² Hospital José María Velasco Ibarra. Tena. Ecuador.

* Autor para correspondencia: kromeroviamonte@yahoo.es

de las prescripciones fueron inadecuadas, se detectó la presencia de PRM en el 84% de los pacientes. *Conclusión:* el diseño de un programa de atención farmacéutica en pacientes hospitalizados garantiza la identificación, prevención y/o solución de los problemas relacionados con medicamentos, su uso adecuado y la calidad de la atención.

Palabras clave: estudio de utilización de medicamentos, antimicrobianos de amplio espectro, seguimiento farmacoterapéutico.

Abstract

Introduction: For several years there has been concern about the specific increase in the consumption of antimicrobials due to the problems they generate. For this reason it was decided design a pharmaceutical care program for hospitalized patients in open services to avoid the development of problems related to antimicrobial-associated drugs. *Materials and methods:* A retrospective study was conducted on the use of medications, of the prescription-indication type in a study sample of 25 patients who received broad-spectrum antimicrobials in the internal medicine area of the José María Velasco Ibarra Hospital from April to July, 2016. *Results:* 76% of the patients were women; The most frequent pathology that required the use of antimicrobials was complicated urinary tract infection (48%); 24% of patients received more than one broad spectrum antibiotic and the most widely used was imipenem / cilastatin (34.4%), followed by piperacillin / tazobactam and cefepime, both with 28.1% and vancomycin (9.4%); 48% of the prescriptions were inadequate, the presence of PRM was detected in 84% of the patients. *Conclusion:* The design of a pharmaceutical care program in hospitalized patients guarantees the identification, prevention and / or solution of the problems related to medicines, their proper use and the quality of care.

Keywords: Drug use study, broad spectrum antimicrobials, pharmacotherapeutic follow-up.

Resumo

Introdução: desde há vários anos existe preocupação pelo incremento específico no consumo de antimicrobianos pelos problemas que estes geram. Por tal motivo decidiu-se desenhar um programa de atenção farmacéutica em pacientes hospitalizados em serviços abertos para evitar o desenvolvimento de problemas relacionados com medicamentos associados a antimicrobianos. *Materiais e métodos:* realizou-se um estudo retrospectivo de utilização de medicamentos, do tipo prescrição-indicação em uma amostra de estudo de 25 pacientes que receberam antimicrobianos de amplo espectro na área de medicina interna do Hospital José María Velasco Ibarra desde abril até julho de 2016. *Resultados:* o 76% dos pacientes foram mulheres; a patologia mais frequente que requereu a utilização de antimicrobianos foi a infecção de vias urinárias complicada (48%); o 24% dos pacientes recebeu mais de um antibiótico de amplo espectro e o mais utilizado foi o imipeném/cilastatina (34.4%), seguido da piperacilina/tazobactam e o cefepima, ambas as duas com um 28.1% e a vancomicina (9.4%); o 48% das prescrições foram inadequadas, detectou-se a presença de PRM no 84% dos pacientes. *Conclusão:* o desenho de um programa de atenção farmacéutica em pacientes hospitalizados garante a identificação, prevenção e/ou solução dos problemas relacionados com medicamentos, o uso adequado dos mesmos, e a qualidade da atenção.

Palavras-chave: estudo de utilização de medicamentos, antimicrobianos de amplo espectro, seguimento farmacoterapéutico.

Introducción

La invención de los medicamentos ha permitido restablecer la salud de la población; sin embargo, la disponibilidad de un amplio arsenal terapéutico ha generado su uso inadecuado. Desde hace varios años existe preocupación por el incremento específico en el consumo de antimicrobianos, ya que se considera que generan varios problemas a nivel mundial, entre los que se destacan reacciones adversas, interacciones medicamentosas, resistencia antimicrobiana, entre otros (1).

El problema más relevante es el avance de la resistencia bacteriana, al punto que se ha convertido en un gran problema de salud, pues provoca disminución en la efectividad de los tratamientos terapéuticos y produce un incremento en la morbimortalidad (2-4).

Por otra parte, la incidencia de problemas relacionados con medicamentos (PRM) ha generado alarmas a nivel mundial y se han convertido en indicadores fundamentales de calidad en la atención asistencial. Se plantea que, alrededor de un 40% de los pacientes ingresados en los hospitales reciben antimicrobianos, y se estima que en el 50% de los casos el tratamiento es inadecuado (5).

En este contexto, dentro del ámbito hospitalario, se ha sugerido la monitorización de su consumo, el estudio de los hábitos de prescripción y el análisis de las tendencias de la resistencia de diferentes microorganismos, como estrategias eficaces para prevenir este problema, aunque resulta necesario considerar que dichas estrategias pueden variar de un país a otro, de un hospital a otro, e incluso de un servicio a otro dentro de una misma casa de salud (1, 4). Por tanto, es preciso desarrollar programas de control del uso de antibióticos, mediante el empleo de metodologías que se adapten a los recursos humanos y financieros disponibles en cada entidad de salud (5).

Tanto el Center for Disease Control, como otras sociedades científicas, han aprobado guías de actuación para la prevención de la resistencia antimicrobiana en los hospitales. Entre sus recomendaciones figura el control de la prescripción antibiótica para favorecer su uso adecuado, la restricción de determinados antibióticos, la utilización cíclica o rotatoria y la terapia combinada (6).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los errores de medicación causan al menos una muerte al día y provocan daños a aproximadamente 1.3 millones de personas cada año solo en Estados Unidos. Si bien, se estima que los países con ingresos bajos y medios presentan tasas similares de casos adversos relacionados con la medicación a las de aquellos con ingresos altos, el impacto es aproximadamente el doble en términos de número de años de vida saludable perdidos (7).

En Ecuador son muy pobres los programas de vigilancia de infecciones producidas por bacterias resistentes y no se han encontrado planes o programas que controlen el

uso indiscriminado de antibióticos. Por tanto, es imprescindible analizar los patrones y tendencias de su prescripción, principalmente en los de mayor espectro.

En la actualidad, en el hospital José María Velasco Ibarra tampoco se realiza el control en la prescripción de antibióticos, no se cuenta con un plan de restricción de su uso ni se han llevado a cabo estudios que determinen los hábitos de prescripción.

A partir de lo planteado y considerando el rol del farmacéutico clínico en la atención farmacéutica, es de vital importancia plantear estrategias que permitan la monitorización del consumo de antimicrobianos y el análisis de la incidencia de problemas relacionados con medicamentos con la finalidad de garantizar la seguridad del paciente en la citada institución.

Por todo lo antes expuesto, se propone diseñar un programa de atención farmacéutica en pacientes hospitalizados del área de medicina interna del hospital José María Velasco Ibarra para evitar el desarrollo de problemas relacionados con medicamentos.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de utilización de medicamentos, del tipo prescripción-indicación, en pacientes que recibieron antimicrobianos de amplio espectro en el área de medicina interna del hospital José María Velasco Ibarra, durante el periodo abril-julio de 2016.

Universo y muestra

Se consideró como universo a todos los pacientes hospitalizados en el área de medicina interna (N=223) durante el periodo de estudio. Como población de estudio se tuvo en cuenta a los pacientes que recibieron tratamiento con antimicrobianos de amplio espectro (25), este dato fue obtenido a partir de la información disponible en la fuente de datos del sistema de distribución de medicamentos por dosis unitaria del servicio de farmacia. Fueron excluidos los pacientes con historia clínica incompleta al momento de la revisión, ya que impedía recabar la información necesaria.

Definición de las variables

Para evaluar la calidad de la prescripción se revisaron las historias clínicas de los pacientes objeto de estudio, así se determinó la dosis, frecuencia y duración del tratamiento a partir del diagnóstico médico que presentaban y se tomó como referencia la literatura de especialidades farmacéuticas, debido a que se evidenció que esta casa de salud no

cuenta con guías y protocolos para todas las enfermedades infecciosas presentadas en el estudio (8, 9).

Además, se identificaron los problemas relacionados con medicamentos, de acuerdo con la clasificación del Segundo Consenso de Granada y actualizada su definición en el Tercer Consenso de Granada; tomando en consideración los tres aspectos establecidos: necesidad, efectividad y seguridad (10).

Necesidad

- PRM₁. El paciente sufre un problema de salud a consecuencia de no recibir un medicamento que necesita.
- PRM₂. El paciente sufre un problema de salud a consecuencia de recibir un medicamento que no necesita.

Efectividad

- PRM₃. El paciente sufre un problema de salud a consecuencia de una ineffectividad no cuantitativa de la medicación.
- PRM₄. El paciente sufre un problema de salud a consecuencia de una ineffectividad cuantitativa de la medicación.

Seguridad

- PRM₅. El paciente sufre un problema de salud a consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.
- PRM₆. El paciente sufre un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de un medicamento.

A partir de los PRM detectados, se realizaron las respectivas intervenciones farmacéuticas.

Técnicas e instrumentos

La técnica aplicada fue la observación documental, por medio de la que se realizó la recopilación de la información de los pacientes mediante la revisión de las historias clínicas. Se utilizó como instrumento la ficha de recolección de datos correspondiente.

La información recopilada se presentó en tablas y figuras por medio de números y porcentajes, para posteriormente ser analizados y discutidos.

Resultados

Se estudiaron 25 pacientes, el 76 % correspondió al sexo femenino. El rango de edad fue de 19 a 94 años; sin embargo, los pacientes que mayoritariamente utilizaron antibióticos de amplio espectro correspondieron al grupo de adultos mayores (60 %). Se presentaron varias enfermedades asociadas, las cuales sobrepasan el número de la muestra estudiada, debido a que algunos pacientes presentaron más de una enfermedad concomitante, esta fue la razón por la que se agruparon según el órgano afectado. Se observó que predominaron las que afectan riñón (39.5 %), corazón (29.4 %) y cerebro (12.8 %). Las enfermedades asociadas predominantes fueron hipertensión arterial, diabetes mellitus (DM) tipo 2 e insuficiencia renal crónica. La patología más frecuente que requirió la utilización de antimicrobianos fue la infección de vías urinarias complicada (48 %), seguida de la fibrosis pulmonar sobreinfectada (12 %), el absceso de tejidos blandos y la neumonía nosocomial tardía, ambas representando el 8 %. El antibiótico más utilizado fue el imipenem/cilastatina (34.4 %), seguido de la piperacilina/tazobactam y el cefepime, ambos con el 28.1 % y en menor grado la vancomicina (9.4 %) (tabla 1).

Tabla 1. Características clínicas y demográficas de los adultos hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del hospital José María Velasco Ibarra que recibieron antimicrobianos de amplio espectro

Características demográficas y clínicas	N (%)
Sexo	
Masculino	6 (24)
Femenino	19 (76)
Grupo de edad (años)	
Adulto joven (18-35)	3 (12)
Adulto maduro (36-59)	7 (28)
Adulto mayor (≥ 60)	15 (60)
Órgano afectado según las enfermedades asociadas	
Riñón	43 (39.5)
Corazón	32 (29.4)
Cerebro	14 (12.8)
Pulmón	5 (4.6)
Tracto gastrointestinal	5 (4.6)
Vagina	4 (3.7)
Ojos	2 (1.8)
Hígado	2 (1.8)

(continúa)

Características demográficas y clínicas	N (%)
Vesícula biliar	1 (0.9)
Faringe	1 (0.9)
Enfermedad infecciosa diagnosticada	
Infección de vías urinarias complicada	12 (48)
Fibrosis pulmonar sobreinfectada	3 (12)
Absceso de tejidos blandos	2 (8)
Neumonía nosocomial tardía	2 (8)
Neumonía adquirida en la comunidad	1(4)
Fibrosis pulmonar post-tuberculosis sobreinfectada	1(4)
Metástasis pulmonar sobreinfectada	1(4)
Shock séptico	1(4)
Pie diabético	1(4)
Infección de implantes protésicos	1 (4)
Antimicrobianos de amplio espectro utilizados	
imipenem-cilastatina 500/500 mg	11 (34.4)
piperacilina-tazobactam 4000/500 mg	9 (28.1)
cefepime-1000 mg	9 (28.1)
vancomicina-1000 mg	3 (9.4)

La figura 1 muestra los diferentes esquemas de tratamiento prescritos: el 16 % de los pacientes utilizó imipenem/cilastatina 500/500 mg y con el mismo porcentaje la ampicilina/sulbactam 1000/500 mg asociada con claritromicina 500 mg; en menor cantidad, se utilizó la ceftriaxona 1000 mg y la combinación de cefepime 1000 mg con amikacina 500 mg, ambas con el mismo porcentaje (4 %).

Para evaluar el intervalo de administración es fundamental tomar en consideración que el 39.5 % del grupo de los pacientes que conformaron el estudio presentaron insuficiencia renal, por tanto, fue necesario que se ajustara su dosificación.

El 34.4 % de los pacientes utilizó imipenem/cilastatina cada seis, ocho y doce horas, con el 25 %, 6.25 % y 3.13 % respectivamente; sin embargo, en el 15.6 % de los pacientes con insuficiencia renal el ajuste de la dosificación fue inadecuado, ya que recibieron una dosis inferior a la requerida para su situación clínica. En el caso de la piperacilina/tazobactam, del 28.1 % que representó su uso, el 6.25 % mantuvo un ajuste inadecuado en su intervalo de administración, es decir, inferior al requerido, además de que en el 6.25 % de los pacientes no se realizó el ajuste de la dosis, encontrándose sobredosificado. En relación con el cefepime, el 28.1 % utilizó intervalos de administración según lo establecido por la literatura.

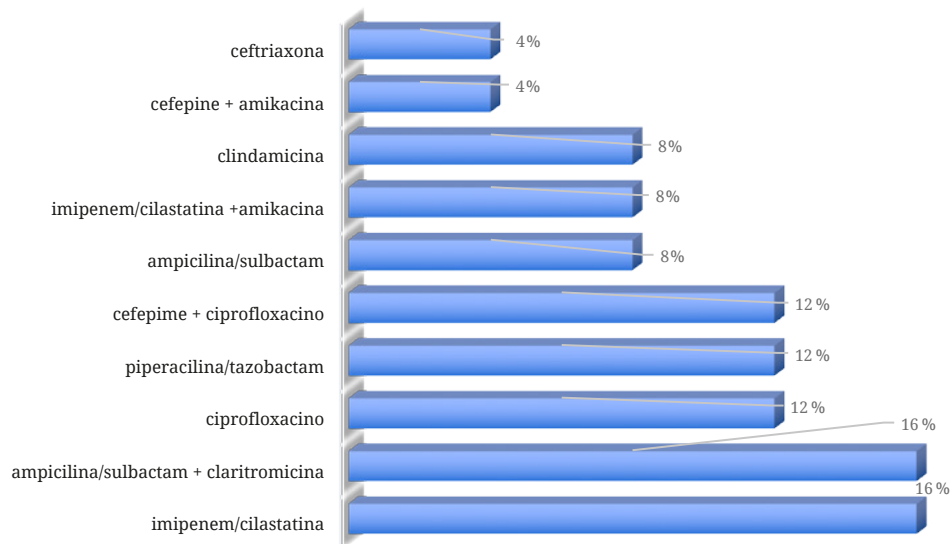


Figura 1. Esquema terapéutico antimicrobiano utilizado al momento del ingreso

Del 9.4% de pacientes que utilizaron vancomicina, en el 3.13% no se modificó el intervalo de administración en pacientes con insuficiencia renal, encontrándose sobredosificado, mientras que en el 3.13% el ajuste de la dosis y el intervalo de administración fue inadecuado, encontrándose subdosificado (figura 2).

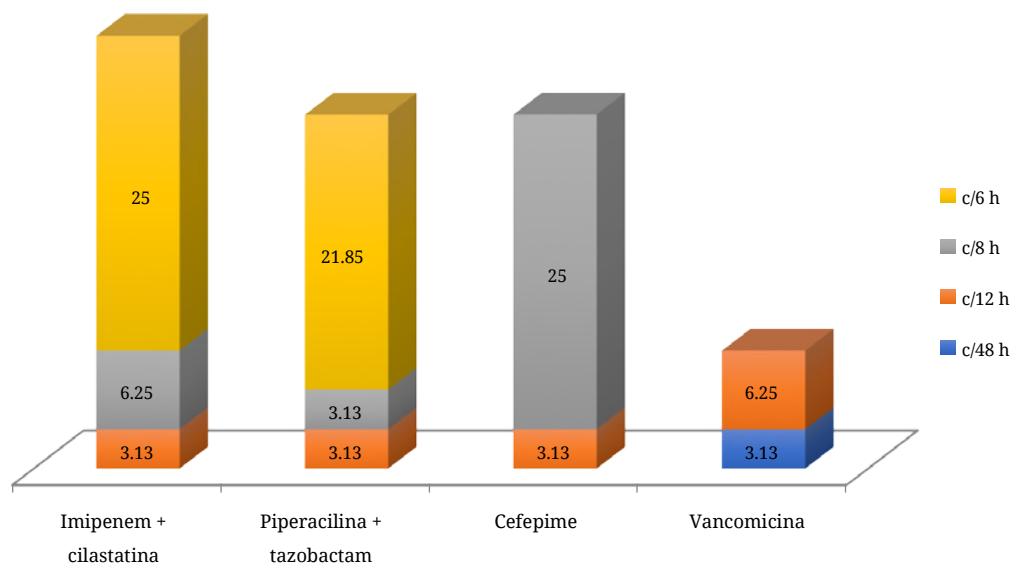


Figura 2. Intervalo de administración de antimicrobianos de amplio espectro

La figura 3 muestra que el 68.7% de los pacientes utilizó antimicrobianos de amplio espectro durante siete días, siendo los más utilizados el imipenem/cilastatina (28.13%), el cefepime (18.7%) y la piperacilina/tazobactam (15.62%).

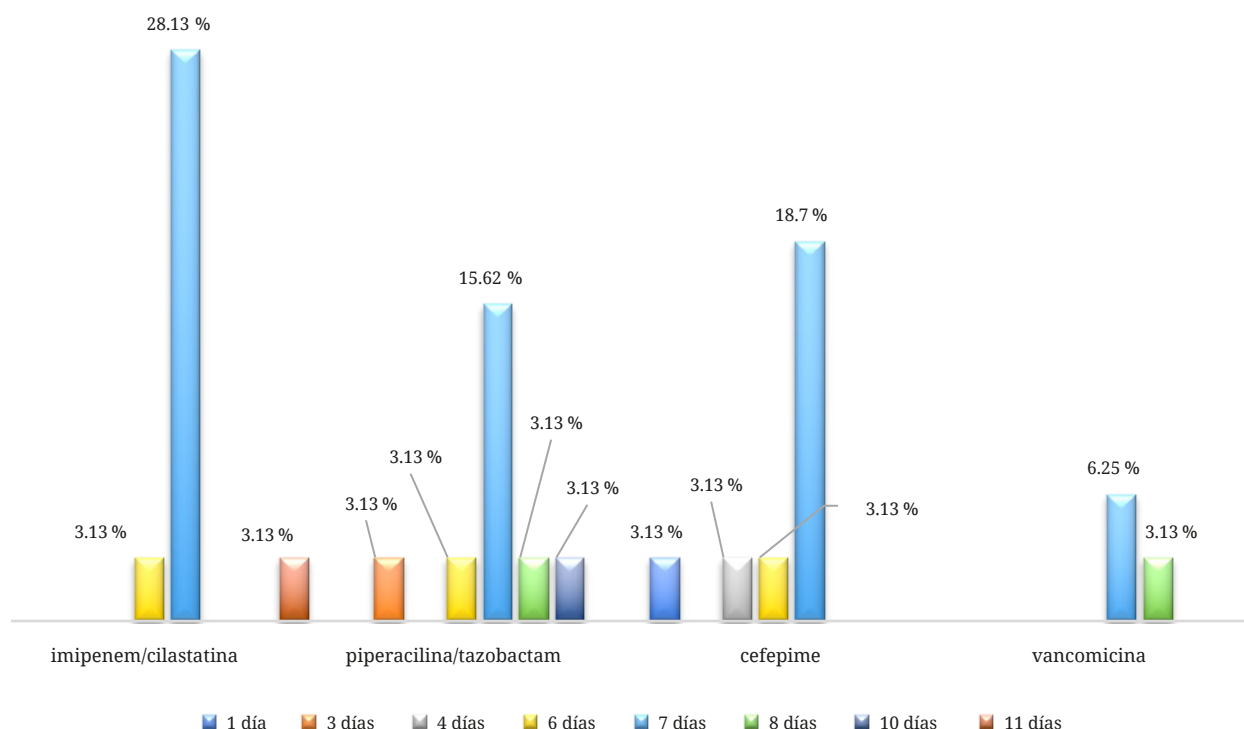


Figura 3. Tiempo de tratamiento de antimicrobianos de amplio espectro

La tabla 2 muestra que el 48 % de las prescripciones fueron inadecuadas. Se identificó PRM en el 84 % de los pacientes, aunque es necesario considerar que fueron personas polimedizadas y que cada uno de los pacientes presentó más de un PRM. Fueron 55 PRM, los cuales correspondieron mayoritariamente a efectividad (63.6 %) y seguridad (36.4 %). Al ser un estudio retrospectivo, las intervenciones farmacéuticas realizadas fueron mediante comunicación verbal con el médico especialista y estuvieron enfocadas principalmente a realizarle sugerencias, para que en futuras prescripciones se consideren dichas intervenciones y, de esta manera, se prevenga el hecho de incurrir nuevamente en el problema. Se realizaron 24 intervenciones, ya que se presentaron PRM similares en varios pacientes, de las cuales el 62.5 % fueron aceptadas.

Tabla 2. Resultados del servicio de Atención Farmacéutica

Atención farmacéutica	N (%)
Calidad de la prescripción	
Adecuada	13 (52)
Inadecuada	12 (48)
Identificación de problemas relacionados con medicamentos (PRM)	
Sí	21 (84)

(continúa)

Atención farmacéutica	N (%)
No	4 (16)
Clasificación de los PRM	
PRM 3	22 (40)
PRM 4	13 (23.6)
PRM 5	6 (11)
PRM 6	14 (25.4)
Intervenciones farmacéuticas realizadas	
Aceptadas	15 (62.5)
No aceptadas	9 (37.5)

Discusión

La presente investigación evidenció la presencia de PRM relacionados con el uso inadecuado de antibióticos de amplio espectro. Referente a la edad de los pacientes hospitalizados por enfermedades infecciosas, los resultados concuerdan con los de Hidalgo et al. en su estudio de prevalencia de infecciones hospitalarias, donde el 56.5 % de los pacientes fueron mujeres (11). Estas se enfrentan a cambios importantes en su estilo de vida, producidos por factores sociales, culturales, ambientales y económicos que afectan su estado de salud (12).

González et al. obtuvieron resultados similares respecto a la edad, con un promedio de 51.34 años (rango 18-90 años) (13). Con el avance de la edad, se presentan mayores dificultades para prescribir medicamentos en las dosis adecuadas, debido a que la función renal (de gran importancia en la excreción de los medicamentos) disminuye fisiológicamente hasta un 50 % o menos de la que tiene un adulto joven (14).

Las enfermedades asociadas fueron coincidentes con las de Villena, quien concluyó que la DM y las enfermedades cardiovasculares son los principales motivos de hospitalización, asociados fundamentalmente con infecciones (15). Páramo et al. también obtuvieron que el padecimiento crónico más frecuente en sus pacientes fue la DM (48.7 %) seguida por la insuficiencia renal (34.6 %), lo que también coincide por lo reportado por Castro et al. (16, 17). En este contexto, en la hipertensión arterial, los órganos más afectados son corazón, riñones y cerebro (18). La DM puede dañar corazón, vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios, y se encuentra entre las principales causas de insuficiencia renal (19).

Las enfermedades infecciosas existentes son coincidentes con las encontradas por Arteaga y Panduro en el 2016; el diagnóstico más frecuente con prescripción antibiótica

fue la infección del tracto urinario (27.9%), la cual constituye una de las principales causas de consulta y de hospitalización a nivel mundial, reportándose alrededor de 150 millones de casos anualmente, con diferencias en las frecuencias de acuerdo con la edad y el sexo, lo que la convierte en un importante problema de salud y está considerada como la segunda causa de infección más frecuente en humanos, superada únicamente por las infecciones del tracto respiratorio (20-22).

En el presente estudio, el 24% de los pacientes recibieron más de un antibiótico de amplio espectro, es importante resaltar que estos pacientes se encontraban hospitalizados en un servicio abierto, lo que hace suponer que su condición clínica permitía utilizar otro tipo de antibióticos.

Para las infecciones urinarias sintomáticas sin peligro inmediato para la vida o la salud, las fluoroquinolonas son eficaces. Esta clase de antibióticos tiene un amplio espectro de actividad bactericida que cubre la mayoría de los patógenos probables, y alcanzan altas concentraciones tanto en tejidos urogenitales como en orina (23). Otras alternativas como el cotrimoxazol han dejado de utilizarse en algunos países debido a preocupaciones relacionadas con la toxicidad; cefalosporinas de segunda generación y fármacos que pueden contrarrestar la actividad beta-lactamasa como amoxicilina/ácido clavulánico también son útiles (23). Aunque este último, en el caso particular del Ecuador, presenta una elevada resistencia bacteriana (24).

Los esquemas antimicrobianos utilizados al momento del ingreso fueron diversos. Más de la mitad de los pacientes iniciaron con un esquema y posteriormente la prescripción fue cambiada, lo que se atribuye a que no se cuenta con una política de antibióticos, ni tampoco se restringe el uso de antimicrobianos. Cada médico inicia un tratamiento empírico y, una vez que se ha identificado el agente causal o el paciente no evoluciona satisfactoriamente, el tratamiento farmacológico cambia según el parecer del prescriptor, por lo que se insiste en la necesidad de implementar políticas para la utilización de antibióticos en este hospital que unifiquen criterios médicos, mejoren la calidad asistencial, eviten el consumo de recursos innecesarios y contribuyan al uso racional de este grupo de medicamentos.

Los resultados difieren del estudio de Pereira y colegas, en el que los antibióticos más prescritos fueron las cefalosporinas de 3ra generación seguido de la azitromicina y las quinolonas. La manera en que se utilizan los antibióticos en las diferentes instituciones de salud depende de muchos factores, por lo que puede ser muy diversa, más si estos se utilizan sin ajustarse a los protocolos (25).

González y colegas en su estudio obtuvieron resultados similares, al señalar que el 11.2% de las prescripciones antibióticas fueron inadecuadas e incidieron negativamente en la estancia hospitalaria de los pacientes (26).

Con la finalidad de evitar resistencia antimicrobiana, se recomienda continuar el tratamiento durante 7 días, 14 días en los casos con fiebre, bacteriemia o daño. Sin embargo, cuando la situación clínica lo exige, un curso puede prolongarse hasta 21 días (24).

Lamentablemente, en los pacientes estudiados no se tuvo en cuenta lo planteado anteriormente, es el caso de un paciente al que se le administró cefepime únicamente por un día y en otro paciente se utilizó piperacilina/tazobactam por tres días, antibiótico que luego fue cambiado sin estar justificado. Lo mismo ocurrió en el estudio de Rodríguez y colegas, donde en el 21.5 % de las prescripciones la duración del tratamiento fue incorrecta (27).

En otro estudio realizado por Arteaga y colegas en el 2016, se encontró que el 63.6 % del total de antimicrobianos usados tenían uno o más defectos en la prescripción. Los hallazgos más frecuentes fueron la duración prolongada de la terapia, indicación no correspondiente al diagnóstico y combinación inadecuada (20).

Rodríguez y colegas también encontraron en el año 2017 que la prescripción de antimicrobianos fue incorrecta, representando el 82.3 %, las cuales se atribuyen a la utilización de antibióticos no recomendados y al incumplimiento de la política de elección de medicamentos, lo que demuestra que el problema persiste en el tiempo (27).

La evaluación de la calidad de la prescripción de antimicrobianos permite orientar a gestores y profesionales hacia el uso eficaz y seguro de estos, lo cual lleva implícito el conocimiento sobre la prescripción del fármaco y la existencia de un consenso para esa indicación. La evaluación de la prescripción-indicación constituye la mejor forma de medir el empleo de los medicamentos y es la más aceptada por los facultativos y por los grupos de consensos internacionales (28).

Cuando se trata una enfermedad infecciosa, el médico debe decidir si prescribe antimicrobianos, de hacerlo, debe seleccionar el más adecuado; para cada caso hay un antimicrobiano de primera elección y varios de segunda opción, los cuales deberían estar plasmados en las políticas de antibióticos del hospital, falencia que ya fue mencionada con anterioridad (29).

Durante las últimas décadas, se ha generado un nuevo enfoque en las funciones que desempeña el farmacéutico; perspectiva que va ligada al desarrollo de lo que se ha denominado atención farmacéutica (30). En la actualidad, no hay duda que dentro del equipo sanitario que atiende al paciente, es este el profesional más calificado para realizar el seguimiento farmacoterapéutico y detectar y/o evitar los PRM, por su formación específica en materia de medicamentos y por su accesibilidad a estos.

En un estudio realizado por Del Rey y Estrada se encontró que los grupos farmacológicos más frecuentemente implicados en los PRM fueron los antibióticos, los antiinflamatorios no esteroideos y los antihipertensivos. Se observó, además, que los principales errores

de medicación fueron por interacciones fármaco-fármaco y frecuencia incorrecta con el 34 % y el 23 % respectivamente (31).

Los resultados obtenidos son similares a los de Arroyo y colegas, en el 2017, donde, en una muestra de 50 pacientes, se detectaron un total de 42 PRM durante la fase de estudio, de los cuales 21 pertenecieron a antibióticos betalactámicos y 19 a otros medicamentos (32).

Los errores de medicación son consecuencias inherentes a la práctica médica, varios estudios revelan que su detección, corrección y prevención son fundamentales para mejorar la calidad de la atención sanitaria. Si bien, es cierto que en muchos casos la polifarmacia está justificada por la heterogeneidad de padecimientos que aquejan a un mismo paciente, debe optimizarse el tratamiento farmacológico, de manera que se alcance la mayor seguridad, eficacia y relación costo-beneficio (33).

La función renal también puede afectar la seguridad y eficacia de los medicamentos y frecuentemente es una de las causas de hospitalizaciones debidas a medicamentos. Por tanto, se recomienda tener en cuenta al momento de la prescripción. Asimismo, el ajuste de la dosis en insuficiencia renal es fundamental para garantizar la eficacia y/o evitar la toxicidad de medicamentos de estrecho margen terapéutico y de los de eliminación renal.

Las consecuencias de los errores de medicación no necesariamente se ven reflejadas en la salud del paciente, también tienen consecuencias económicas que repercuten en los presupuestos de los hospitales y los programas de salud. El gasto en medicamentos administrados para revertir el efecto de otro medicamento mal prescrito también es una situación que afecta directamente al presupuesto de los hospitales (34).

Con relación a las intervenciones farmacéuticas, resultados similares obtuvieron Sánchez y colegas, donde el 82.41 % de estas fueron aceptadas (35). En otro estudio realizado por Rodríguez, también se presentan resultados similares, pues el 65.4% de las intervenciones farmacéuticas fueron tomadas a bien por parte del prescriptor y, en el estudio de Arroyo-Monterroza et al., un 92.9 % de las IF tuvieron aceptación (32, 36). Los resultados obtenidos muestran, una vez más, que cada día el farmacéutico va ganando su espacio dentro del equipo de salud.

Una intervención farmacéutica surge de una toma de decisión previa y trata de modificar alguna característica del tratamiento del paciente o de las condiciones presentes que lo envuelven; su finalidad es resolver o prevenir los resultados negativos asociados con medicamentos y preservar o mejorar los resultados positivos alcanzados o, simplemente, asesorar o instruir al paciente y a los profesionales de la salud para conseguir un mejor cuidado y seguimiento de sus problemas médicos y un mejor uso de sus medicamentos. Sin embargo, y según se desprende de la revisión de varios autores, a pesar de llevar 20 años de publicaciones de intervenciones farmacéuticas, no existe un criterio unificado que permita clasificarlas en un único lenguaje (37).

Las limitaciones de este estudio radican en la poca cantidad de pacientes incluidos y que se realizó el estudio de forma retrospectiva, pero era necesario realizarlo de esta manera y poder demostrar así el importante papel que cumple el farmacéutico dentro del equipo de salud. Se debe recordar que es la primera vez que se realiza un seguimiento farmacoterapéutico en esta institución, por lo que resulta bastante difícil modificar la cultura que se ha estado practicando durante toda la vida. A pesar de lo planteado, el diseño de la propuesta para implementar la atención farmacéutica en pacientes hospitalizados fue validada por considerarse un aporte que garantiza la seguridad en el empleo de medicamentos y contribuye en la calidad de vida del paciente.

Descargos de responsabilidad

El protocolo de este estudio fue aprobado por el comité institucional de ética del Hospital José María Velasco Ibarra, Ecuador.

Referencias

1. Dreser A, Wirtz VJ, Corbett KK, Echániz G. Uso de antibióticos en México: revisión de problemas y políticas. *Sal Pub Mex.* 2008;50(4):S480-7.
2. Rodríguez-Melgoza L, García-Jimenez S, Cervantes-del Angel MM, Domínguez-Arias L, Ávila L, Toledano-Jaimes CD. Estudio de Prescripción-Indicación de la Cefotaxima en un Servicio de Medicina Interna de un Hospital de Segundo Nivel. *Rev mex cienc farm.* 2013;44(2):17-23.
3. Cabezas-Sánchez C. Enfermedades infecciosas emergentes-reemergentes y sus determinantes. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 2015;32(1):7-8.
4. Gómez J, Bonillo C, Navarro LH, Hernández A, García Vázquez E. Estrategias para optimizar el uso de antibióticos en los hospitales. *Rev Esp Quimioter.* 2017;30(3):169-76.
5. Rocha C, Reynolds ND, Simons MP. Resistencia emergente a los antibióticos: una amenaza global y un problema crítico en el cuidado de la salud. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 2015;32(1):139-45.
6. Bronzwaer SL, Buchholz U, Kool JL. International surveillance of antimicrobial resistance in Europe: now we also need to monitor antibiotic use. *Euro Surveill.* 2001;6(1):1-2.
7. Redacción médica. Errores de medicación cuestan en 42.000 millones de dólares anualmente. La OMS ha lanzado una incitativa global para reducir en cinco años este problema [internet] 2017. [citado 2018 ene 07] Disponible en: <https://www.redaccion-medica.ec/secciones/avances/errores-de-medicacion-cuestan-en-42-000-millones-de-dolares-anualmente-89920>

8. Vidal Vademecum Spain. Vademecum.es [internet]. [Citado 2018 feb 18]. Disponible en: https://www.vademecum.es/medicamentos-a_1
9. País. Ministerio de Salud Pública. Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos y Registro Terapéutico. 9na revisión. Ciudad; 2014.
10. Comité de Consenso. Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). *Ars Pharm.* 2007;48(1):5-17.
11. Hidalgo LF, Marroquín JE, Antigoni J, Samalvides F. Prevalencia de infecciones hospitalarias en un hospital peruano de nivel IV, en el año 2008. *Rev Med Hered.* 2011;22(2):76-81.
12. Pardo-Torres MP, Núñez-Gómez NA. Estilo de vida y salud en la mujer adulta joven. *Aquichan.* 2008;(8):2-266-84.
13. González L, Toledo S, Parra Y, Santofimio D, Osorio J, Ramos J. Nosocomial Infections in the Internal Medicine and Surgery Service at Hospital Universitario in Neiva. *RFS - - Revista Facultad de Salud.* 2013; 5(2):27-33.
14. Martín-Sánchez FJ, Julián-Jiménez A, Cándel González FJ, Llopis Roca F, Martínez Ortiz de Zárate M, González del Castillo J. Perfil y manejo inicial de los ancianos atendidos por infección en los servicios de Urgencias hospitalarios. *Rev Esp Geriatr Gerontolog.* 2017;52(1):9-14. 2016. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2016.02.006>
15. Villena JE. Epidemiología de la Diabetes Mellitus en el Perú. *Diagnóstico.* 2016; 55(4): 173-81.
16. Páramo-Rivas F, Tovar-Serrano A, Rendón-Macías ME. Resistencia antimicrobiana en pacientes con infección de vías urinarias hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Nuevo Sanatorio Durango, de enero a diciembre de 2013. *Med Int Méx.* 2016. 2015;31:34-40.
17. Castro JD, Siccha SM, Egoavil M, Chaparro E, Hernandez R, Silva W, et al. Resistencia antibiótica y distribución de serotipos en cepas neumocócicas invasivas en adultos hospitalizados en Lima, Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 2017; 34(4):633-41.
18. Organización Mundial de la Salud. Preguntas y respuestas sobre la hipertensión. 2015.
19. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. 2016 [citado 2017 feb 11]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
20. Arteaga-Livias K, Panduro-Corea V, Salvatierra JF, Daimaso-Mata B. Adecuada prescripción antimicrobiana en servicios de medicina interna en un hospital público de Perú. *Acta méd. Peru.* 2016;33(4):275-81.
21. Leguizamón M, Samudio M, Aguilar G. Sensibilidad antimicrobiana de enterobacterias aisladas en infecciones urinarias de pacientes ambulatorios y hospitalizados del Hospital Central del IPS. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud.* 2017; 15(3):41-9.
22. FamilyDoctor.org. Infecciones del tracto urinario [internet]. 2014 [citado 2018 feb 02]. Disponible en: <http://es.familydoctor.org/familydoctor/es/diseases-conditions/urinary-tract-infections.printerview.all.html>

23. Ali A, Pickard R. Complicated urinary tract infection. In: Turner N, Lameire N, Goldsmith D, Winearls Ch, Himmelfarb J, Remuzzi G, editors. Oxford Textbook of Clinical Nephrology. Vol 1. 4th ed. United States of America: Oxford University Press; 2016. p. 1514-6.
24. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Infección de vías urinarias en el embarazo, guía de práctica clínica. Ecuador: La Caracola Editores [internet]. 2013 [citado 2018 feb 18]. Disponible en: http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/Guia_infeccion_v_u.pdf
25. Pereira Relis E, Aboy Capote L, Pulido Armas JC. Uso de antimicrobianos en el servicio de medicina. Hospital General Docente Dr. Enrique Cabrera. 2016. Rev Haban Cienc Méd. 2016; 15(3):363-76.
26. González del Castillo J, Domínguez Bernal C, Gutiérrez Martín MC, Núñez Orantos MJ, Candel FJ, Martín Sánchez FJ. Effect of the inadequacy of antibiotic therapy in the Emergency Department on hospital stays. Enferm Infecc Microbiol Clín. 2017;35(4):208-13. Doi: [10.1016/j.eimc.2015.10.005](https://doi.org/10.1016/j.eimc.2015.10.005)
27. Rodríguez Rondón Y, Pantoja Prosper C, Beatón Matamoros O, Zúñiga Moro A, Rodríguez Sánchez VZ. Prescripción de antimicrobianos y su relación con la resistencia bacteriana en un hospital general municipal. Medisan. 2017; 21(5):534-9.
28. Serra Valdés MA. Política antimicrobiana. Necesidad imperiosa ante la creciente resistencia microbiana actual. Rev Haban Cienc Méd.. 2017; 16(4):564-78.
29. 29. Ayala Gaytán JJ, Alemán Bocanegra MC, Guajardo Lara CE, Rivera Cerda NA. Selección de antimicrobianos, aspectos a considerar. Rev Avances. 2011;8(25):23-31.
30. Comité de Consenso. Documento de Consenso en Atención Farmacéutica. Ministerio de Sanidad y Consumo. Ars Pharm. 2007; 48(1):5-17. Disponible en: <http://farmacia.ugr.es/ars/pdf/374.pdf>
31. Del Rey-Pineda E, Estrada-Hernández LO. Errores de medicación en pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE. Med Int Méx. 2014; 30(6):641-50.
32. Arroyo Monterroza DA, Hernández Gámez O, Rodríguez Morales MA, González Atencio JJ. Seguimiento farmacoterapéutico en pacientes en tratamiento con antibióticos betalactámicos en una institución asistencial en barranquilla, Colombia. Viate. 2017; 24(supl.1): 201-04.
33. Mark J. Problemas relacionados con los fármacos en los ancianos. Manual Merck [internet]. 2016 [citado 2017 may10]. Disponible en: http://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/geriatr%C3%ADa/farmacoterapia-en-los-ancianos/problemas-relacionados-con-los-f%C3%A1rmacos-en-los-ancianos#v1133510_es
34. Bonal J, Bonafont X. Ajuste de la dosis de medicamentos en los enfermos con insuficiencia renal. Butlletí d'informació terapèutica. 2007;19(4):19-24.
35. Sánchez Serrano JL, Muñoz Carreras MI, Lara García-Escribano S, Tenias Burillo JM, Lara Muñoz JJ, Fraga Fuentes MD, et al. Impacto de la atención farmacéutica en pacientes crónicos polimedcados en un centro de salud. Rev. OFIL. 2015;26(1):9-13.

36. Rodríguez M. Intervención farmacéutica y educativa en una farmacia comunitaria para la mejora de la calidad de vida en pacientes con artrosis. Universidad Complutense de Madrid [internet]. 2016 [citado 2017 jul 09]. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/36130/1/T36923.pdf>
37. Bertoldo P, Paraje MG. Intervenciones farmacéuticas: desarrollo e implementación metodológica a partir de la evaluación de dos cohortes. *Ars Pharm.* 2015;56(3):149-53.