

## Original

Lucía Yunquera-Romero<sup>1</sup>  
Ignacio Márquez-Gómez<sup>2</sup>  
Araceli Henares-López<sup>1</sup>  
María José Morales-Lara<sup>1</sup>  
Carmen Gallego Fernández<sup>1</sup>  
Rocío Asensi-Díez<sup>1</sup>

# Adecuación de las prescripciones antimicrobianas realizadas en el área de urgencias de un hospital de tercer nivel

<sup>1</sup>Servicio de Farmacia Hospitalaria. Hospital Regional Universitario de Málaga.

<sup>2</sup>Servicio de Enfermedades Infecciosas. Hospital Regional Universitario de Málaga.

### Article history

Received: 20 December 2017; Revision Requested: 4 April 2018; Revision Received: 20 April 2018; Accepted: 25 April 2018

## RESUMEN

**Introducción.** España es el undécimo país europeo con mayor número de prescripciones antibióticas ambulatorias, estimándose en el área de Urgencias entre el 26-62%. Alrededor del 40% de las prescripciones antibióticas en el medio hospitalario son inapropiadas o innecesarias. El objetivo del estudio fue analizar la adecuación de las prescripciones antibióticas a las guías empíricas locales en el área de Urgencias de un hospital de tercer nivel.

**Material y métodos.** Estudio observacional, retrospectivo de pacientes adultos atendidos en el área de urgencias de un hospital de tercer nivel con una prescripción antibiótica, excluyéndose aquellas realizadas por médicos residentes. Período de estudio: noviembre de 2016.

**Resultados.** Se incluyeron 676 pacientes, 57,1% mujeres, media de edad 47,4 ± 21,2 años. Localización de la infección: 27,2% tracto urinario (ITU), 24,1% tracto respiratorio superior, 15,4% piel y partes blandas (IPPB), 13,8% tracto respiratorio inferior, 11,8% orales, 2,7% genitales/transmisión sexual, 1,6% gastrointestinales, 0,3% oculares y 3,1% otros. Las familias más prescritas: 44,1% penicilinas, 21,3% fluoroquinolonas. Los antibióticos más prescritos: fosfomicina trometamol en ITU (32,1%), levofloxacino en tracto respiratorio inferior (46,2%) y amoxicilina-clavulánico en cavidad oral (71,6%), infecciones de piel y partes blandas (IPPB) (62,5%) y en tracto respiratorio superior (46,6%). El tratamiento antimicrobiano estaba indicado en 56,8% de las prescripciones, seleccionándose un antibiótico adecuado en el 62% de los casos. La dosis y duración seleccionadas fueron correctas en 82,8% y 45,4% de las prescripciones, respectivamente.

**Conclusiones.** El grado de adecuación a las guías fue bajo debido al uso de antibióticos sin indicación, con un mayor espectro del necesitado y a una duración inadecuada de los tratamientos. Es necesario incrementar la adherencia a las guías empíricas locales, dentro de programas de optimización del uso de antimicrobianos (PROA) en el área de urgencias.

**Palabras clave:** Infecciones, Urgencias, Antibióticos, Optimización, PROA.

## Appropriateness of antimicrobial prescriptions in the emergency department of a tertiary hospital

### ABSTRACT

**Background.** Antibiotics are widely prescribed in the Emergency Department (ED), representing 26-62% of outpatient antibiotic prescriptions. Around 40% of antibiotic prescriptions in hospitalized patients are inappropriate or unnecessary. The aim of the study was to assess the appropriateness of antibiotic prescriptions according to local empirical antibiotic treatment guidelines, in the ED of a tertiary hospital.

**Material and methods.** Observational, retrospective study including patients attending the ED in November 2016, with an antibiotic prescription, excluding those from residents.

**Results.** A total of 676 patients were included, 57.1% women, mean age 47.4 ± 21.2 years. Patient's diagnoses were 27.2% urinary tract infections (UTI), 24.1% lower respiratory tract infections, 15.4% skin and soft tissue infections (SSTI), 13.8% upper respiratory tract infections, 11.8% oral infections, 2.7% genital/sexually transmitted infections, 1.6% gastrointestinal infections, 0.3% ocular infections and 3.1% other. The most prescribed antibiotic families were: 44.1% penicillins, 21.3% fluoroquinolones. The most prescribed antibiotics were: fosfomycin trometamol in UTI (32.1%), levofloxacin in lower respiratory tract (46.2%) and amoxicillin/clavulanate in oral infections (71.6%), SSTI (62.5%) and upper respiratory tract

Correspondencia:  
Lucía Yunquera-Romero  
Servicio de Farmacia. Hospital Regional Universitario de Málaga.  
Avenida de Carlos Haya s/n. CP.29010. Málaga. España.  
Teléfono: 951291435.  
Fax: 951291493.  
Email: [yunqueraromero@gmail.com](mailto:yunqueraromero@gmail.com)

(46.6%). In 56.8% (384) of the prescriptions antibiotics were indicated. An appropriated antibiotic was selected in 62% (238) of the prescriptions. Appropriated dosage and duration were selected in 82.8% (197) and 45.4% (108) of the prescriptions, respectively.

**Conclusions.** Appropriateness of antibiotic prescriptions was low, mainly due to an overuse of antibiotics when not indicated, broad spectrum and incorrect treatment duration. These data reinforce the need to enhance adherence to local empirical antibiotic treatment guidelines by developing an antimicrobial stewardship program in the ED.

**Key words:** Infections, Emergency Department, Antibiotic, Appropriateness, Stewardship.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas son uno de los principales motivos de consulta en el área de urgencias, donde son frecuentes la no adherencia a las guías de práctica clínica y la prescripción indiscriminada de antibióticos de espectro mayor al necesitado [1]. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), éstas son dos de las primeras causas de aparición de resistencias antimicrobianas [2], ya consideradas como un problema de salud pública a nivel mundial también por los Centros de Control de Enfermedades (CDC) [2,3]. Además, el uso inadecuado de antimicrobianos se relaciona con una mayor incidencia de fracaso terapéutico, un aumento de la morbimortalidad y una utilización ineficiente de los recursos [3-6]. La Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) recomienda para evitar la aparición de resistencias, la implementación de guías de tratamiento empírico adaptadas a la ecología local de cada centro, como herramienta para disminuir la morbimortalidad, la estancia hospitalaria y los costes sanitarios [7]. En los últimos años se han desarrollado, además, programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) centrados fundamentalmente en el paciente hospitalizado, a pesar de que el 80% de las prescripciones antibióticas se realizan en pacientes ambulatorios [7-10]. El servicio de Urgencias supone, en la mayoría de los casos, la puerta de entrada al sistema sanitario estimándose la tasa de prescripciones antibióticas en éste área la más elevada dentro de la atención ambulatoria [11]. Se trata, por lo tanto, de un lugar clave para el desarrollo de este tipo de programas al tener un impacto no sólo en el paciente ambulatorio, sino también en el paciente hospitalizado [3,5].

El objetivo del presente estudio es analizar la adecuación de las prescripciones antibióticas a las recomendaciones de las guías locales en el área de urgencias de un hospital de tercer nivel, como instrumento de medida de la calidad asistencial.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo, de corte transversal donde se analiza la adecuación de las prescripciones antimicrobianas empíricas a las recomendaciones de las guías locales. El estudio se realizó en pacientes adultos, en el área de urgencias

de un hospital de tercer nivel, en el periodo comprendido entre el 1 y el 30 de noviembre de 2016.

Se incluyeron aquellas prescripciones antibióticas realizadas por facultativos del área de urgencias, excluyéndose las realizadas por médicos residentes por su alto recambio y la elevada complejidad en la obtención de dichos datos a partir de nuestros registros informáticos. No fue objeto de este estudio analizar si el diagnóstico al alta era el adecuado, al tratarse de un estudio observacional.

En aquellos casos concretos en los que el diagnóstico al alta fue el de infección de tracto urinario (ITU) sin especificar, se procedió a su clasificación en función de las propias características de los pacientes (sexo, portadores de sondaje permanente y recurrencia).

Aquellos diagnósticos al alta que por su elevada heterogeneidad no pudieron clasificarse de forma clara dentro de uno de los procesos infecciosos recogidos en las guías de tratamiento consultadas, se incluyeron dentro del grupo "Otros".

Los criterios de adecuación se establecieron a partir de las recomendaciones recogidas tanto en la Guía de tratamiento antimicrobiano empírico del propio hospital (Hospital Carlos Haya (Ed. 2013-2014) [12], como de la Guía de terapéutica antimicrobiana del Área Aljarafe (Ed. 3ª y actualizaciones on-line) [13].

El análisis de cada prescripción antibiótica se inició evaluando la indicación o no del uso de antimicrobianos para el síndrome en estudio. En el caso de que su uso estuviera indicado por las guías de tratamiento consultadas, se analizó si el antibiótico seleccionado era, a su vez, adecuado. En el caso de que el uso de dicho antibiótico estuviera recomendado por las guías de tratamiento consultadas se procedió, finalmente, a analizar si la pauta y duración eran adecuadas. De esta forma, a cada paso que progresamos en el análisis, asumimos como adecuada la condición anterior; siendo excluyente la no adecuación.

Las prescripciones antimicrobianas, historia clínica y pruebas complementarias de cada uno de los pacientes fueron revisadas por pares tanto por un especialista en Farmacia Hospitalaria y por un especialista en Enfermedades Infecciosas.

En el subgrupo "otros" se han incluido aquellos diagnósticos al alta (fiebre, artritis, hemoptisis...) que por su elevada heterogeneidad no han podido clasificarse de forma clara según las guías de tratamiento consultadas. Se ha querido dejar reflejado este grupo pacientes como muestra de la alta variabilidad detectada en los diagnósticos al alta en esta área.

Se consideraron prescripciones inadecuadas:

- Las prescripciones en las que la utilización de un antimicrobiano sistémico no estaba indicada por tratarse de procesos virales, autolimitados, o ser de elección el abordaje quirúrgico o el tratamiento con antibióticos tópicos. La ausencia de registros de infección también fue contemplada como motivo de inadecuación.

- Las prescripciones en las que el antimicrobiano prescrito no suponía el tratamiento de elección o sus alternativas.

- Las prescripciones en las cuales la posología, intervalo o duración de los antimicrobianos no eran los recomendados según guías de referencia utilizadas en el estudio.

Los diagnósticos y datos clínicos recogidos en Atención especializada, atención primaria y urgencias, se obtuvieron de la Historia Digital de Salud del Ciudadano (DIRAYA®).

Los datos relativos a la prescripción antimicrobiana se obtuvieron de la aplicación corporativa FARMA® para la explotación de datos de facturación de recetas dispensadas a cargo del Servicio Andaluz de Salud.

Se analizaron las siguientes variables: demográficas (sexo y edad); clínicas (indicación de terapia antimicrobiana, selección del antimicrobiano de elección o su alternativa, pauta posológica y duración). Se recogió también la necesidad de consulta en los 30 días precedentes y posteriores a urgencias, atención primaria y hospitalizaciones por el mismo diagnóstico que motivó la prescripción antimicrobiana.

Se realizó estadística descriptiva de las variables del estudio. Se calcularon la frecuencia y el porcentaje de las variables cualitativas y la media y desviación estándar (DE) de las variables cuantitativas. El análisis de los datos se llevó a cabo mediante el programa SPSS versión 20.

## RESULTADOS

En el periodo de estudio, se revisaron 2.800 prescripciones realizadas en el área de urgencias, de las cuales el 26,3% (737) fueron prescripciones de antimicrobianos. Del total de las mismas, 676 prescripciones de antimicrobianos fueron incluidas en nuestro estudio, excluyéndose aquellas de las que no existían suficientes datos para su posterior análisis o se trataban de tratamientos antimicrobianos dirigidos.

La media de edad de los pacientes fue de  $47,4 \pm 21,2$  años, siendo un 57,1% (386) mujeres.

En cuanto a la distribución de las prescripciones de antimicrobianos por localización, los procesos relacionados con el tracto urinario (27,2%), tracto respiratorio superior (24,1%) y piel y partes blandas (15,4%) fueron los más prevalentes. La localización y proceso (diagnóstico al alta) que motivaron la prescripción de antimicrobianos estuvieron relacionados con los órganos o sistemas recogidos en la tabla 1.

Las familias de antimicrobianos más prescritas fueron las penicilinas (44,2%) y fluoroquinolonas (21,3%). Amoxicilina-clavulánico (36,7%), fosfomicina trometamol (9%), ciprofloxacino (8,9%), azitromicina (8,4%), levofloxacino (8,1%) fueron los antibióticos más prescritos.

Según el foco, fosfomicina trometamol en tracto urinario (32,1%), levofloxacino en tracto respiratorio inferior (46,2%) y amoxicilina-clavulánico en cavidad oral (71,6%), IPPB (62,5%) y tracto respiratorio superior (46,6%), tal y como se refleja en la tabla 2.

La adecuación de las prescripciones antibióticas por localización se resume en la tabla 3.

Analizando aquellas prescripciones en las que el proceso infeccioso era subsidiario de tratamiento antibiótico (56,8%), se seleccionó un antibiótico adecuado de acuerdo con las guías locales en el 62% de los casos y cuando se hizo, la pauta y duración fueron adecuadas en el 82,8% y 45,4% de las prescripciones analizadas, respectivamente.

El principal motivo de inadecuación fue la duración de los tratamientos antimicrobianos, siendo fundamentalmente superior a las recomendaciones en todos los procesos infecciosos a excepción de las IPPB en las que la duración de los tratamientos fue muy inferior a las recomendaciones.

En la tabla 4 se ha recogido lo que se consideraron prescripciones correctas, en las que el tratamiento antibiótico estaba indicado y se seleccionaron tanto un antibiótico como una pauta y duración correctas según las recomendaciones de las guías de referencia, en las infecciones más prevalentes en el área de urgencias.

En la tabla 5 se recoge la necesidad de consulta en los 30 días precedentes y posteriores a urgencias, atención primaria y hospitalizaciones por el mismo diagnóstico que motivó la prescripción antibiótica.

## DISCUSIÓN

España es el undécimo país europeo con mayor número de prescripciones antibióticas ambulatorias [14], estimándose en el área de urgencias entre el 26 y 62% de todos los grupos farmacológicos prescritos [11], y coincidiendo con lo observado en nuestro estudio (26,3%). Se considera que entre el 20% y el 50% de las prescripciones antibióticas en el paciente hospitalizado son inapropiadas o innecesarias [1].

Otros trabajos realizados en esta área demuestran, además, que la no adherencia a guías de práctica clínica, el uso de antimicrobianos con un espectro más amplio del necesitado y la duración excesiva de tratamientos son frecuentes [6,7,15-17]. El diseño de nuestro estudio permite analizar, en aquellos procesos en los que estaba indicada la prescripción antibiótica, si la selección del antibiótico fue correcta y a su vez, conocer si la pauta y duración de aquellos antibióticos seleccionados correctamente fueron las recomendadas por las guías de referencia (tabla 3). Así, nuestro estudio refleja unos porcentajes de inadecuación a las guías de referencia consultadas de entre el 36% y el 60% según el proceso analizado (tabla 4).

En cuanto a la distribución de los procesos infecciosos más relacionados con la prescripción de antimicrobianos y las familias y antimicrobianos más prescritos, los datos recogidos (tabla 1) coinciden con otros trabajos realizados previamente en el área de Urgencias [1,5,16,18,19]. Las ITU, infecciones del tracto respiratorio superior e IPPB fueron las infecciones más prevalentes durante el periodo de estudio. Penicilinas (44,2%) y fluoroquinolonas (21,3%) representaron más del 60% de todas las prescripciones antibióticas analizadas, coincidiendo con otros trabajos realizados tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo [16,19]. Es muy destacable la utilización de amoxicilina-clavulánico, también observada en otros es-

Tabla 1		Infecciones por localización y diagnóstico del proceso	
LOCALIZACIÓN INFECCIÓN	LOCALIZACIÓN INFECCIÓN/ TOTAL (%)	DIAGNÓSTICO DEL PROCESO	PROCESO INFECCIOSO/ TOTAL (%)
Tracto urinario	27,2 (184/676)	Cistitis aguda simple y recurrentes en la mujer	16,7
		Cistitis en el varón	4,7
		Pielonefritis	3,6
		Infecciones asociadas a sondaje vesical	1,5
		Prostatitis	0,6
		Hematuria	0,1
Tracto respiratorio superior	24,1 (163/676)	Faringoamigdalitis	11,7
		Resfriado común	6,4
		Otitis media aguda	3,7
		Sinusitis	1,3
		Otitis externa	0,6
		Laringitis	0,3
		Absceso periamigdalino	0,1
Piel y partes blandas	15,4 (104/676)	Celulitis simple	5,5
		Absceso cutáneo	3,6
		Traumatismo/ herida	1,6
		Panadizo	1
		Mordedura	0,9
		Infección herida quirúrgica	0,4
		Quemadura	0,4
		Infección del pie diabético	0,4
		Hidroadenitis	0,4
		Hematoma sobreinfectado	0,3
		Celulitis secundaria a arañazo de gato	0,3
		Picadura	0,3
Impétigo	0,1		
Tracto respiratorio inferior	13,8 (93/676)	Infección respiratoria de vías bajas	6,4
		Bronquitis aguda	4
		Neumonía comunitaria	1,5
		Exacerbación EPOC	0,9
		Crisis asmática	1
Cavidad oral	11,8 (80/676)	Flemón	5,1
		Odontalgia	5,0
		Gingivitis	0,9
		Sialoadenitis/ sialolitiasis	0,6
		Infección dental inespecífica	0,1
ETS/genitales	2,7 (18/676)	Orquitis/epididimitis	1,3
		Uretritis	0,9
		Bartolinitis	0,1
		Úlcera genital	0,1
		Balanitis	0,1
Gastrointestinal	1,6 (11/676)	Gastroenteritis aguda	1,3
		Ileitis	0,3
Ocular	0,3 (2/676)	Dacriocistitis	0,3
Otros	3,1 (21/676)	Otros	3,1

ETS: Enfermedades de transmisión sexual.

LOCALIZACIÓN	ANTIBIÓTICOS MÁS PRESCRITOS	% POR LOCALIZACIÓN
Tracto urinario	Fosfomicina trometamol	32,1
	Ciprofloxacino	20,7
	Amoxicilina-clavulánico	14,1
Tracto respiratorio superior	Amoxicilina-clavulánico	46,6
	Azitromicina	20,9
	Cefuroxima	12,3
Piel y partes blandas	Amoxicilina-clavulánico	62,5
	Cloxacilina	15,4
	Amoxicilina	11,5
Tracto respiratorio inferior	Levofloxacino	46,2
	Azitromicina	22,6
	Moxifloxacino	12,9
Cavidad oral	Amoxicilina-clavulánico	71,3
	Clindamicina	18,6

tudios españoles en población adulta en el área de urgencias, realizados por Sánchez Nuñez et al [14] y Ramos Martínez et al. [20]. Concretamente en nuestro estudio se observó una sobreutilización en IPPB e infecciones del tracto respiratorio superior. Es significativa la utilización de fosfomicina trometamol en ITU no complicada, segundo antibiótico más utilizado en nuestro estudio, con un alto grado de adecuación a las guías de tratamiento consultadas.

Son pocos los estudios realizados en esta área en los que se analizan los motivos de inadecuación de las prescripciones antimicrobianas, por localización. El grado de inadecuación de las prescripciones analizadas fue, en general, muy superior a la encontrada a otros estudios realizados (82% en infecciones del tracto respiratorio superior, 93% en IPPB e infecciones del tracto respiratorio inferior), a excepción de las ITU (64%) [16,18,19]. En el caso de las infecciones del tracto respiratorio superior (tabla 4) nuestros resultados coincidieron con los obtenidos en el estudio de Al Salman et al [16] siendo correctas menos del 10% de las prescripciones analizadas.

El principal motivo de inadecuación en nuestro estudio fue la duración de los tratamientos antimicrobianos: superior en todos los procesos analizados, salvo en IPPB, donde fue inferior a las recomendaciones. En el caso de las infecciones del tracto respiratorio superior e infecciones de la cavidad oral, se observa una sobreutilización injustificada de antimicrobianos en procesos sin signos o síntomas claros de infección, procesos virales autolimitados y en casos en los que el tratamiento con antibióticos tópicos o la actitud expectante fueron las primeras opciones terapéuticas. Es además frecuente la utilización de antibióticos de con un espectro mayor del necesario en esta localización (tabla 2) también

observado en el estudio de Croche et al. realizado en población pediátrica [6]. En relación al tratamiento de las ITU, la primera causa de patología infecciosa en nuestro estudio, es sorprendente el uso inadecuado de amoxicilina clavulánico y fluoroquinolonas (tabla 2), muy prevalentes también en otros estudios similares [1,3,5,16]. Respecto a las infecciones del tracto respiratorio inferior, es destacable la utilización de antimicrobianos en crisis asmáticas y bronquitis en pacientes sin patologías respiratorias de base lo cuales representaron más de un tercio de las prescripciones en esta localización (tabla 3), coincidiendo con otros estudios similares [5].

Se observó, por otra parte, una importante inespecificidad y heterogeneidad en los diagnósticos al alta reflejados en la historia clínica de los pacientes que acuden al área de Urgencias, sobre todo en las ITU e infecciones del tracto respiratorio inferior en los que no se reflejaban ni la localización, ni la gravedad, ni el tipo de proceso infeccioso (tabla 1). Fue muy relevante el elevado el número de historias clínicas incompletas en los que no quedan reflejados claramente los signos y síntomas de infección, ni las pruebas complementarias realizadas, también observados en el estudio de Fernández-Urrusuno et al [4].

Como indicador de resultado que permitiese evaluar la efectividad de los tratamientos antibióticos prescritos, estudiamos la necesidad de consulta de los pacientes en los 30 días posteriores tanto en área de urgencias, atención primaria y hospitalización por el mismo motivo que justificó la prescripción antimicrobiana inicial (tabla 5). El elevado número de consultas posteriores, superior al 30% en todas las localizaciones salvo en cavidad oral, se podría traducir en una baja adecuación de las prescripciones antibióticas realizadas en esta área, al no poderse dar el proceso infeccioso como resuelto, pero serían necesarios más estudios para confirmarlo.

En la actualidad, son numerosos los centros en los que se han desarrollado estrategias de PROA en el paciente tanto en ámbito ambulatorio como en hospitalizado con excelentes resultados tal y como se refleja en estudios como el realizado en España por Cisneros et al. [10] y en el metaanálisis realizado por Schuts et al. [21]. En cambio, la literatura relativa a PROA en el área de urgencias es mínima, probablemente debido al elevado recambio de pacientes y profesionales, así como la dificultad de seguimiento de los pacientes lo que supone un inconveniente para su implantación en este escenario [3]. A pesar de que nuestro centro se encuentra dentro del programa PROA-PIRASOA (Programa integral de prevención y control de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y uso apropiado de los antimicrobianos), con actuación tanto a nivel comunitario, como hospitalario, la implantación de dicho programa en área de urgencias no está contemplada en el momento actual por los motivos anteriormente reseñados.

Tabla 3		Adecuación de las prescripciones antimicrobianas por localización.	
LOCALIZACIÓN	INDICACIÓN ANTIBIOTERAPIA	ANTIBIÓTICO CORRECTO	
Tracto urinario	90,8% 167/184	61,7% 103/167	PAUTA CORRECTA 77,7% 80/103
			DURACIÓN CORRECTA 68% 70/103
Tracto respiratorio superior	36,2% 59/163	50,8% 30/59	PAUTA CORRECTA 86,7% 26/30
			DURACIÓN CORRECTA 36,7% 11/30
Piel y partes blandas	54,8% 57/104	75,4% 43/57	PAUTA CORRECTA 81,4% 35/43
			DURACIÓN CORRECTA 16,3% 7/43
Tracto respiratorio inferior	54,8% 51/93	72,5% 37/51	PAUTA CORRECTA 89,2% 33/37
			DURACIÓN CORRECTA 51,4% 19/37
Cavidad oral	21,5% 17/79	5,9% 1/17	PAUTA CORRECTA 5,9% 1/17
			DURACIÓN CORRECTA 5,9% 1/17
ETS/genitales	100% 18/18	83,3% 15/18	PAUTA CORRECTA 86,7% 13/18
			DURACIÓN CORRECTA 33,3% 6/18
Gastrointestinal	54,5% 6/11	100% 6/6	PAUTA CORRECTA 100% 6/6
			DURACIÓN CORRECTA 0
Ocular	100% 2/2	50% 1/2	PAUTA CORRECTA 50% 1/2
			DURACIÓN CORRECTA 0
Total	56,8% 384/676	62% 238/384	PAUTA CORRECTA 82,8% 197/238
			DURACIÓN CORRECTA 45,4% 108/238

ETS: Enfermedades de transmisión sexual;

Indicación antibioterapia: procesos en los que está indicado el tratamiento con antimicrobianos.

Antibiótico correcto: aquellas prescripciones en las que, estando el tratamiento antibiótico indicado, se selecciona un antibiótico recomendado en las guías de tratamiento de referencia.

Pauta correcta: aquellas prescripciones en las que, estando el tratamiento antibiótico indicado, se selecciona un antibiótico y una pauta de tratamiento recomendados en las guías de tratamiento de referencia.

Duración correcta: aquellas prescripciones en las que, estando el tratamiento antibiótico indicado, se selecciona un antibiótico y una duración de tratamiento recomendados en las guías de tratamiento de referencia.

Una de las principales limitaciones de nuestro estudio, al ser de corte transversal, es la revisión de tratamientos de forma retrospectiva a partir de las historias clínicas de los pacientes. Se trata de un estudio de prescripción-indicación por lo que existe la posibilidad de sesgo de diagnóstico al no evaluarse si este era o no correcto.

Otra limitación importante de nuestro estudio es un sesgo en la selección de pacientes al no incluirse las prescripciones realizadas por médicos residentes, hecho que podría infra estimar el número de prescripciones adecuadas, debido a la complejidad en la obtención de dichos datos a partir del programa informático utilizado.

La decisión de utilizar tanto la guía de tratamiento antimicrobiano empírico de nuestro propio hospital [12], como la guía del área Aljarafe de Sevilla [13], corresponde a que consideramos ambas guías complementarias, al ser la primera una guía propia de nuestro centro enfocada al abordaje hospitalario de los procesos infecciosos, y la segunda una guía más actualizada y detallada en la que se incluyen síndromes más propios de la atención primaria pero que supusieron un elevado número de consultas en el área de urgencias en nuestro hospital.

La heterogeneidad de los diagnósticos al alta, así como la falta de datos recogidos en las historias clínicas de los pacientes, podríamos considerarlo otra limitación de nuestro estudio.

En conclusión, en nuestro servicio de urgencias, el 43,2% de las prescripciones antibióticas no estaban indicadas; cuando lo estaban, el 38% de los antibióticos no eran correctos según las guías locales y la pauta y duración elegidas no fueron correctas en el 17,2% y 54,6% de los casos. Consideramos por ello que, debido al alto índice de inadecuación de los tratamientos antimicrobianos prescritos en el área de Urgencias y en base al éxito de los programas PROA en el área de hospitalización, su implantación en esta área podría suponer tanto la mejora de la prescripción antibiótica, con la consiguiente reducción del impacto ecológico, permitiendo así una utilización de los recursos más eficiente y una mejora de la calidad asistencial.

<b>Tabla 4</b>	
<b>Prescripciones antibióticas correctas en ITU, IPPB e infecciones respiratorias en el área de urgencias.</b>	
LOCALIZACIÓN	PRESCRIPCIONES CORRECTAS
Tracto urinario	36,4% 67/184
Tracto respiratorio superior	6,5% 11/163
Piel y partes blandas	6,7% 7/104
Tracto respiratorio inferior	18,3% 17/93

Prescripción antibiótica correcta: aquella en el que estando indicado el tratamiento antibiótico, se selecciona un antimicrobiano con una pauta y duración recomendadas en guías de tratamiento de referencia.

<b>Tabla 5</b>		
<b>Consultas y hospitalizaciones los 30 días anteriores y posteriores.</b>		
LOCALIZACIÓN	CONSULTAS/ HOSP. 30 DÍAS ANTERIORES	CONSULTAS/ HOSP. POSTERIORES
Tracto urinario	18,5%	33,7%
Tracto respiratorio superior	30,7%	30,7%
Piel y partes blandas	17,3%	40,4%
Tracto respiratorio inferior	29,1%	32,3%
Cavidad oral	13,9%	3,8%
ETS/genitales		35,3%
Gastrointestinal	20%	50%
Ocular	50%	50%
Otros	28,6%	38,1%
TOTAL	22,9%	35,1%

ETS: Enfermedades de transmisión sexual. HOSP : Hospitalización.

## FINANCIACIÓN

Los autores declaran no haber recibido financiación para la realización de este estudio.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Zatorski C, Zocchi M, Crosgrove SE, Rand C, Brooks G, May L. A single center observational study on emergency department clinician non-adherence to clinical practice guidelines for treatment of uncomplicated urinary tract infections. *BMC Infect Dis.* 2016;16:638. DOI: 10.1186/s12879-016-1972-6
- Atif M, Azeem M, Sarwar MR, Shahid S, Javaid S, Ikram H, et al. WHO/INRUD prescribing indicators and prescribing trends of antibiotics in the Accident and Emergency Department of Bahawal Victoria Hospital, Pakistan. *Springerplus.* 2016;5(1):1928. DOI: 10.1186/s40064-016-3615-1
- Bishop BM. Antimicrobial Stewardship in the Emergency Department: Challenges, Opportunities, and a Call to Action for Pharmacists. *J Pharm Pract.* 2016;29(6):556-563. DOI:10.1177/0897190015585762
- Fernández-Urrusuno R, Flores-Dorado M, Vilches-Arenas A, Serrano-Martino C, Montero-Balosa MC. Appropriateness of antibiotic prescribing in a primary care area: a cross-sectional study. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2014;32(5):285-92. DOI: 10.1016/j.eimc.2013.05.004.
- Trang D, Trinh, Kenneth P, Klinker. Antimicrobial Stewardship in the Emergency. Department. *Infect Dis Ther.* 2015;4(Suppl 1): 39-50. DOI: 10.1007/s40121-015-0084-8
- Croche Santander B, Sánchez Carrión A, Marcos Fuentes L, Diaz Flores I, Vargas JC, Fernández Domínguez B, et al. Appropriateness of antibiotic prescribing in paediatric patients in a hospital emergency department. *An Pediatr (Barc).* 2017. PMID:28711429
- Barlam TF, Cosgrove SE, Abbo LM, MacDougall C, Schuetz AN, Septimus EJ, et al. Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. *Clin Infect Dis.* 2016;62(10):e51-77. DOI: 10.1093/cid/ciw118.
- Rodríguez-Baño J, Paño-Pardo JR, Alvarez-Rocha L, Asensio A, Calbo E, Cercenado E, et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC, SEFH y SEMPSPH. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2012; 30: 22.e1-22.e23. DOI: 10.1016/j.eimc.2011.09.018
- Fleming-Dutra KE, Hersh AL, Shapiro DJ, Bartoces M, Enns EA, File TM Jr, et al. Prevalence of Inappropriate Antibiotic Prescriptions Among US Ambulatory Care Visits, 2010-2011. *JAMA.* 2016;315(17):1864-73. DOI: 10.1001/jama.2016.4151.
- Cisneros JM, Neth O, Gil-Navarro MV, Lepe JA, Jiménez-Parrilla F, Cordero E et al. Global impact of an educational antimicrobial stewardship programme on prescribing practice in a tertiary hospital centre. *Clin Microbiol Infect.* 2014;20(1):82-8. DOI: 10.1111/1469-0691.12191.
- Evans CT, Rogers TJ, Chin A, Johnson S, Smith B, Weaver FM, et al. Antibiotic prescribing trends in the emergency department for veterans with spinal cord injury and disorder 2002-2007. *J Spinal Cord Med.* 2013;36(5):492-8. DOI: 10.1179/2045772312Y.0000000076.
- Guía de tratamiento antimicrobiano empírico. Hospital Carlos Haya, Málaga 2013-2014. Disponible en: <http://www.hospitalregionaldemalaga.es/intranet/LinkClick.aspx?fileticket=3CFQKSBqv5o%3D&tabid=538> [consultado 12 May 2017].
- Fernández-Urrusuno R, Flores-Dorado M, Vilches-Arenas A, Serrano-Martino C, Corral-Baena S, Montero-Balosa MC. Appropriateness of antibiotic prescribing in a primary care area: a cross-sectional study. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2014;32(5):285-92. DOI: 10.1016/j.eimc.2013.05.004. Versión web actualizada. Disponible

en: <http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/guia-terapeuticaaljarafe> [consultado 12 May 2017].

14. Sánchez-Núñez ML, Vallina-Victorero MJ, Bachiller-Luque MR, Píñilla Sánchez JM, Eiros JM. Análisis del uso ambulatorio de antibióticos en los hospitales generales de Asturias entre 2006 y 2015. *Rev Esp Quimioter*. 2018; 31(1):27-34. PMID:29368836.
15. Durán Fernández-Feijóo C, Marqués Ercilla S, Hernández-Bou S, Trenchs Sainz de la Maza V, García García JJ, Luaces Cubells C. Calidad de la prescripción antibiótica en un servicio de urgencias pediátrico hospitalario. *An Pediatr (Barc)* 2010; 73:115-20 - Vol. 73 Núm.3. DOI: 10.1016/j.anpedi.2010.02.017
16. Al Salman JM, Alawi S, Alyusuf E, Albasri E, Almarzooq A, Alnashaba F, et al. Patterns of antibiotic prescriptions and appropriateness in the emergency room in a major secondary care hospital in Bahrain. *The International Arabic Journal of Antimicrobial Agents*. Vol 5. No 3:4. DOI: 10.3823/776
17. Ament SM, de Groot JJ, Maessen JM, Dirksen CD, van der Weijden T, Kleijnen J. Sustainability of professionals' adherence to clinical practice guidelines in medical care: a systematic review. *BMJ Open*. 2015;5(12):e008073. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-008073.
18. Vergeles-Blanca JM, Fernández de Aguilar JA, Hormeño Bermejo R, Elías Retamosa F, Cordero Torres JA, Buitrago F. Quality and characteristics of antibiotics prescriptions in an emergency hospital service. *Rev Esp Salud Publica*. 1998;72(2):111-8. PMID: 9643066.
19. Grenet J, Davido B, Bouchand F, Sivadon-Tardy V, Beauchet A, Tritz T, et al. Evaluating antibiotic therapies prescribed to adult patients in the emergency department. *Med Mal Infect*. 2016;46(4):207-14. DOI: 10.1016/j.medmal.2016.04.006.
20. Ramos Martínez A, Cornide Santos I, Marcos García R, Calvo Corbella E. Calidad de la prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario. *An Med Interna* 2005;22:266-70. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16011404>
21. Schuts EC, Hulscher MEJL, Mouton JW, Verduin CM, Stuart JWTC, Overdiek HWPM, et al. Current evidence on hospital antimicrobial stewardship objectives: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2016;16(7):847-856. DOI: 10.1016/S1473-3099(16)00065-7.
22. Grijalva CG, Nuorti JP, Griffin MR. Antibiotic prescriptions rates for acute respiratory tract infections in the United States ambulatory settings, 1995-2006. *JAMA*. 2009; 302(7): 758-766. DOI: 10.1001/jama.2009.1163.