

**CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO**

COLOMBIA 2020



**INFORME DE EVENTO CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS EN EL ÁMBITO HOSPITALARIO, COLOMBIA, 2020**

**Myriam Victoria Tarquino Fernández**

**Equipo Funcional IAAS**

**Grupo Enfermedades Transmisibles**

**Subdirección de Prevención, Vigilancia y Control en Salud Pública**

**Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública**

### **INTRODUCCIÓN**

Los antibióticos son medicamentos utilizados para la prevención y el tratamiento de enfermedades infecciosas de origen bacteriano (1). El uso excesivo o innecesario de los antibióticos puede ocasionar, entre otras consecuencias, resistencia bacteriana. Frente a ello la Organización Mundial de la Salud elaboró el Plan de acción mundial sobre la resistencia antimicrobiana (2).

En Colombia, la circular 045 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social incorporó la vigilancia del consumo de antimicrobianos al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública. También el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 planteó como una meta el avance progresivo y sostenido de la implementación del programa de prevención y el control de las IAAS, la resistencia antimicrobiana y el consumo de antibióticos en el 90 % de las instituciones de alta y media complejidad.

La medición del consumo de antibióticos de reconocida importancia permite efectuar comparaciones entre regiones o instituciones prestadoras de servicios de salud, evaluar el impacto de intervenciones educativas o normativas, para mejorar el uso de los antibióticos e incrementar la contención de la resistencia bacteriana (1).

El consumo de antibióticos mantiene una tendencia creciente en el mundo (3), aunque con diferencias regionales. Se ha encontrado menor consumo de antibióticos en el norte de Europa comparado con el de algunos países mediterráneos (4). El aumento del consumo de antibióticos en los últimos años ha sido impulsado, especialmente, por los países de bajos y medios ingresos (5).

Debido a la pandemia por COVID 19, se evidencia aumento en el consumo de antibióticos DDD por 100 camas /día para el manejo de enfermedades respiratorias, estafilocócicas, endocarditis y septicemias.

La vigilancia tuvo como objetivos: determinar la frecuencia del consumo de los principales antibióticos de uso clínico en servicios UCI adultos y de hospitalización de adultos, diferentes a UCI, de instituciones prestadoras de servicios de salud de alta y mediana complejidad, y estimar las tendencias del uso de antibióticos en servicios de hospitalización de adultos a nivel nacional y territorial.

### **MATERIALES Y MÉTODOS**



La vigilancia del consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario se efectúa con base en la notificación colectiva mensual, bajo el código 354, mediante un protocolo y una ficha de notificación donde se recoge la información de los registros de los servicios farmacéuticos de las unidades primarias generadoras de datos (UPGD).

Las bases se depuraron eliminando los ajustes D (error de digitación) y la notificación duplicada, dejando los ajustes 7, después de agrupar la información por entidad territorial y UPGD. Con la base depurada se estimaron dos indicadores: Dosis Diarias Definidas por 100 camas día y porcentaje de cumplimiento de la notificación. Los antibióticos objetos de vigilancia, priorizados por consenso de expertos, son ceftriaxona, ertapenem, meropenem, piperacilina/tazobactam, vancomicina de uso parenteral, cefepime y ciprofloxacina; esta última se vigila únicamente en servicios no UCI. La medición del consumo de cada antibiótico se estima mediante la metodología Dosis Diaria Definida (DDD), propuesta por la Organización Mundial de la Salud (7).

La DDD es la dosis de mantenimiento promedio por día, prevista para la indicación principal de un medicamento en adultos y se encuentra estandarizada por el centro colaborador de la OMS en metodología estadística de los medicamentos de Oslo (Noruega). El consumo de antibióticos se expresa como el número de DDD por 100 camas/día, que se interpreta como el número de personas que por cada 100 camas del servicio se encuentran consumiendo al menos una DDD del antibiótico.

La estimación del indicador DDD por 100 camas/día se realizó a partir de la información del número de gramos de cada antibiótico dispensado en cada uno de los servicios de hospitalización de adultos, el número de camas disponibles en el servicio bajo vigilancia (número de camas por los días del mes), el número de camas ocupadas (sumatoria de ocupación diaria de camas durante el mes) y el tiempo en días del período vigilado. Esta frecuencia de consumo de antibióticos se desagregó por los dos servicios, UCI y hospitalización diferente a UCI. Se calcularon los promedios de consumo de cada antibiótico, para cada entidad territorial y por servicio. Adicionalmente, se calcularon los percentiles (10, 25, 50, 75 y 90) de consumo de cada antibiótico.

Para determinar el porcentaje de cumplimiento de la notificación, el numerador se constituyó con el total del número de meses notificados por las UPGD de la entidad territorial, incluyendo ambos servicios, UCI y hospitalización diferente a UCI, y el denominador se conformó con el total de meses del período de tiempo evaluado de las UPGD integradas a la vigilancia del evento en esa entidad territorial. También se estableció el número de UPGD y de camas, desagregados por entidad territorial y servicio.

### **RESULTADOS**



Para el año 2020, la vigilancia del consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario incluye información de 29 entidades territoriales, 366 UPGD con Unidades de Cuidado Intensivo (UCI) y 476 UPGD con servicios de hospitalización no UCI, de adultos (Anexo 1).

**Tendencia del evento**

Para el año 2020, en los servicios UCI se mantuvo el consumo de meropenem y piperacilina. Se observa el incremento en el promedio de Dosis Diaria Definida por 100 camas/día de vancomincina y cefrtiazona, (Tabla 1).

**Tabla 1. Promedio de consumo de antibióticos (Dosis Diarias Definidas por 100 camas-día) en servicios UCI, Colombia, 2015-2020**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Meropenem | 28,8 | 31,2 | 28,6 | 26,0 | 19,4 | 19,4 |
| Piperacilina | 14,3 | 16,0 | 16,7 | 16,2 | 17,4 | 17,9 |
| Vancomicina | 12,7 | 12,7 | 12,8 | 13,2 | 12,6 | 13,9 |
| Ceftriaxona | 6,0 | 5,5 | 5,6 | 6,6 | 5,1 | 8,5 |

Fuente: base de datos CAB, Sivigila, Colombia 2015-2020

Una situación similar se observó en el consumo de antibióticos en los servicios de hospitalización no UCI: aumento en el promedio de Dosis Diaria Definida por 100 camas/día, con relación al año anterior (tabla 2).

T**abla 2. Promedio de consumo de antibióticos (Dosis Diarias Definidas por 100 camas-día) en servicios de hospitalización no UCI, Colombia, 2015-2020**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** |
| Meropenem | 8,3 | 7,4 | 7,2 | 7,3 | 5,0 | 6.1 |
| Piperacilina | 6,6 | 6,1 | 6,6 | 6,3 | 6,7 | 9.1 |
| Vancomicina | 4,4 | 4,1 | 3,8 | 4,4 | 4,3 | 7.0 |
| Ceftriaxona | 5,0 | 5,0 | 5,7 | 7,5 | 8,1 | 9,7 |
| Ciprofloxacina | 7,8 | 8,8 | 9,7 | 10,3 | 7,2 | 9,2 |
|  |  |  |  |  |  |  |

Fuente: base de datos CAB, Sivigila, Colombia 2015-2020.

**Comportamiento de los indicadores de vigilancia del evento**

El porcentaje de cumplimiento de notificación fue del 84% para el año 2020. Los departamentos de: Amazonas, Bolívar, Choco y San Andrés su notificación fue inferior al 60% y en el caso de Boyacá fue del 99%

**Tabla 3. Porcentaje de cumplimiento de notificación del consumo de antibióticos, Colombia, 2020**

|  |  |
| --- | --- |
| **Departamento / Distrito** | Cumplimiento |
| **Amazonas** | 50% |
| **Antioquia** | 93% |
| **Atlántico** | 77% |
| **Barranquilla** | 97% |
| **Bogotá** | 91% |
| **Bolivar** | 55% |
| **Boyacá** | 99% |
| **Caldas** | 75% |
| **Caquetá** | 99% |
| **Cartagena** | 79% |
| **Casanare** | 86% |
| **Cauca** | 94% |
| **Cesar** | 88% |
| **Choco** | 56% |
| **Cundinamarca** | 88% |
| **Guajira** | 85% |
| **Huila** | 96% |
| **Magdalena** | 76% |
| **Meta** | 92% |
| **Nariño** | 86% |
| **Norte de Santander** | 94% |
| **Quindío** | 74% |
| **Risaralda** | 96% |
| **San Andrés** | 54% |
| **Santa Martha D.E** | 89% |
| **Santander** | 94% |
| **Sucre** | 90% |
| **Tolima** | 85% |
| **Valle del Cauca** | 88% |
| **Nacional** | 84% |

Fuente: base de datos CAB, Sivigila, Colombia 2015-2020

Según el promedio de consumo, en los servicios UCI los antibióticos de mayor utilización fueron meropenem con 19,4 DDD por 100 camas/día, piperacilina/tazobactam (17,4 DDD) y vancomicina (13.9 DDD); ceftriaxona con (8,5 DDD) y el de menor consumo fue ertapenem con (3,7 DDD) por 100 camas/día

En los servicios no UCI, los antibióticos con mayores frecuencias de uso fueron ceftriaxona con 9,7 DDD por 100 camas/día, ciprofloxacina (9,2 DDD), piperacilina/tazobactam (9,1 DDD) y vancomicina (7,0 DDD), meropenem, con (6,1 DDD). Asimismo, el de menor consumo fue ertapenem con 2,5 por 100 camas/día (Tabla 4).

No obstante, se observa amplia variabilidad en el consumo de antibióticos entre entidades territoriales.

**Tabla 4. Promedio de Dosis Diaria Definida por 100 camas-día en servicios UCI y no UCI, 2020**



Fuente: base de datos CAB, Sivigila, Colombia 2015-2020

Los percentiles de la distribución, en servicios UCI, para meropenem se ubican en los departamentos de Atlántico, Casanare y Norte de Santander. Para piperaciclina, Atlántico, Meta y Cundinamarca y para vancomicina continúa liderando Atlántico, Cesar y Cauca, superiores a lo registrado en el 75 % comparada con otras entidades territoriales (Tabla 5).

En los servicios no UCI se ubican para ceftriaxona los departamentos de Choco, Valle del Cauca y la Guajira. Para ciprofloxacina, los departamentos de Choco, Cesar y Atlántico y para piperaciclina los departamentos de Cundinamarca, Choco y Norte de Santander percentiles superiores a lo registrado en el 75% (Tabla 6).

**Tabla 5. Percentiles de Dosis Diaria Definida por 100 camas-día en servicios UCI, 2020**



Fuente: base de datos CAB, Sivigila, Colombia 2015-2020

**Tabla 6. Percentiles de Dosis Diaria Definida por 100 camas-día en servicios no UCI, 2020**



Fuente: base de datos CAB, Sivigila, Colombia 2015-2020

### **DISCUSIÓN**



Durante 2020 se mantuvo el número de entidades territoriales, pero aumentaron el número de UPGD que notificaron. Las diferencias, en el porcentaje de cumplimiento de notificación, entre entidades territoriales puede señalar heterogeneidad en el desarrollo del sistema de vigilancia del consumo de antibióticos o particularidades específicas de ellas. No obstante, se resalta cómo la mitad de las entidades territoriales superan el 90 % de cumplimiento de notificación y que debajo de 60 % solamente se hallaron cuatro entidades territoriales.

Los antibióticos con los promedios más altos de consumo, en servicios UCI, fueron meropenem y piperacilina/tazobactam; en servicios no UCI, ciprofloxacina y ceftriaxona (6). La información sobre la frecuencia de consumo de los antibióticos contribuye a la implementación de estrategias de contención de la resistencia a los antibióticos.

El mayor consumo de meropenem en los servicios UCI es un hallazgo que va en el mismo sentido a lo observado en Colombia desde el año 2018 (7) y lo encontrado en Norteamérica, donde en servicios UCI los carbapenémicos, especialmente meropenem, tienen mayores consumos que otros betalactámicos (8). Durante los dos últimos años se ha mantenido en el promedio en 19,4 DDD

Piperacilina fue el segundo antibiótico con mayor consumo en servicios UCI y el tercero en servicios no UCI, sugiriendo que el aumento en su utilización disminuye el consumo de meropenem, contrario a lo descrito por Rodhes (8) en el sentido que el mayor uso de otros betalactámicos incrementa el de carbapenémicos.

Vancomicina ocupó el tercer lugar en el promedio de consumo en servicios UCI, con promedios de DDD similares durante los últimos cinco años, En el mundo se describe alto porcentaje de uso inapropiado de antibióticos de espectro grampositivo (9), que puede oscilar del 14 % hasta 78 %, y, de manera específica, se considera que hay un excesivo uso de vancomicina (10).

En los servicios no UCI el predominio de ceftriaxona y ciprofloxacina señala la necesidad de uso prudente con base en dos perspectivas, el incremento de la resistencia a estos antibióticos y la relación que se establece entre la alta exposición a fluoroquinolonas y la promoción de resistencia a otros antibióticos.

En países donde una alta proporción del tratamiento empírico depende de cefalosporinas de tercera generación, la resistencia a ceftriaxona supera 30 % (11). Además, se sugiere que probablemente ninguna bacteria sea inmune a las fluoroquinolonas en su dinámica evolutiva y que si se disminuyese su uso también descendería la resistencia a los antibióticos (12).

De otra parte, las diferencias en el consumo entre entidades territoriales y la presión selectiva que puedan ejercer los antibióticos de mayor uso en una entidad territorial pudiera ser consecuencia de la prevalencia de bacterias resistentes o corolario de la disponibilidad de antibióticos en esas UPGD, situación que se impone al criterio del decisor clínico, puesto que la escasez de un antibiótico puede incrementar la prescripción de otro (13).

Adicionalmente, para fortalecer el sistema de vigilancia, desde las entidades territoriales es necesario continuar con la incorporación de otras UPGD de alta y mediana complejidad, fortalecer el cumplimiento de la notificación, la calidad del dato y la retroalimentación hacia las UPGD.

Aunque se requieren enfoques multifactoriales (14) que incluyen reducir el acceso inadecuado, restringir la prescripción, disminuir la demanda, entre otros, la información de la vigilancia del consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario apoya el cambio del ejercicio profesional y de las organizaciones clínicas para el uso apropiado de los antibióticos.

El uso indebido de antibióticos durante la pandemia de COVID-19 podría conducir a la aparición y propagación aceleradas de resistencia a los antimicrobianos. La COVID-19 está causada por un virus, no por una bacteria y, como se ha dicho, los antibióticos no deben utilizarse para prevenir o tratar infecciones víricas, a menos que también estén presentes infecciones bacterianas (15)

### **REFERENCIAS**

### **Organización Mundial de la Salud.** Resistencia a los antibióticos. Fecha de consulta 25 de julio de 2020. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi%C3%B3ticos

1. **Organización Mundial de la Salud.** Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos. Fecha de consulta 20 de julio de 2020. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255204/9789243509761-spa.pdf;jsessionid=24BF3DB9C3A22E185B98CC3C303BE6C9?sequence=1>
2. **Van Boeckel TP, Gandra S, Ashok A, et al.** Global antibiotic consumption 2000 to 2010: an analysis of national pharmaceutical sales data. Lancet Infect Dis. 2014;14:742–750. <https://doi.org/10.1016/S1473-3099(14)70780-7>
3. **European Centre for Disease Prevention and Control.** Antimicrobial consumption. Annual Epidemiological Report for 2016. European Centre for Disease Prevention and Control; Stockholm, Sweden: 2018. Fecha de consulta 28 de julio de 2020. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER_for_2016-AMC.pdf>
4. **Klein EY, Van Boeckel TP, Martinez EM**, et al. Global increase and geographic convergence in antibiotic consumption between 2000 and 2015. Proc Natl Acad Sci USA. 2018; 115:E3463–E3470.  <https://doi.org/10.1073/pnas.1717295115>
5. **Instituto Nacional de Salud de Colombia.** Informe de evento. Informe final consumo de antibióticos en el ámbito hospitalario, Colombia, 2018. Fecha de consulta: 30 de junio de 2020. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/buscador-eventos/Informesdeevento/CONSUMO%20DE%20ANTIBI%C3%93TICOS%20EN%20%C3%81MBITO%20HOSPITALARIO_2018.pdf>
6. **World Health Organization.** Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2018. Fecha de consulta 28 de julio de 2020. Disponible en: https://www.drugsandalcohol.ie/29364/1/WHO%20Collaborating%20Centre%20for %20Drug%20Statistics%20Methodology.pdf
7. **Rhodes NJ, Wagner JL, Davis SL, et al.** Trends in and Predictors of Carbapenem Consumption across North American Hospitals: Results from a Multicenter Survey by the MAD-ID Research Network. Antimicrob Agents Chemother. 2019;63(7): e00327-19. https://doi:10.1128/AAC.00327-19
8. **Marquet K, Liesenborgs A, Bergs J, Vleugels A, Claes N.** Incidence and outcome of inappropriate in-hospital empiric antibiotics for severe infection: a systematic review and meta-analysis. Crit Care. 2015;19(1):63. https://doi:10.1186/s13054-015-0795-y
9. **Wolff M, Quintanilla R, Carrasco JP, Cifuentes M.** Análisis crítico de un antimicrobiano sub-óptimo, de frecuente sobre-utilización e inadecuada dosificación: Vancomicina. Rev. chil. infectol. 2019;36(6):687-697. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182019000600687>
10. **Lester R, Musicha P, van Ginneken N, et al.** Prevalence and outcome of bloodstream infections due to third-generation cephalosporin-resistant Enterobacteriaceae in sub-Saharan Africa: a systematic review. J Antimicrob Chemother. 2020;75(3):492-507. https://doi:10.1093/jac/dkz464
11. **Fuzi M, Rodriguez Baño J, Toth A.** Global Evolution of Pathogenic Bacteria With Extensive Use of Fluoroquinolone Agents. Front Microbiol. 2020;11:271. <https://doi:10.3389/fmicb.2020.00271>
12. **Barber KE, et al.** Impact of piperacillin-tazobactam shortage on meropenem use: implications for antimicrobial stewardship programs. Braz J Infect Dis. 2016;20(6):631–634. https://doi: 10.1016/j.bjid.2016.08.001
13. **Lim JM, Singh SR, Duong MC, Legido-Quigley H, Hsu LY, Tam CC.** Impact of national interventions to promote responsible antibiotic use: a systematic review. J Antimicrob Chemother. 2020;75(1):14-29. https://doi:10.1093/jac/dkz348

### **Organización Mundial de la Salud.** Resistencia a los antibióticos. Fecha de consulta 25 de mayo de 2021 Disponible en: https://www.who.int/es/campaigns/world-antibiotic-awareness-week/2020

### **ANEXOS**



**Anexo 1. Distribución del número de UPGD y de camas, según servicio y entidad territorial, 2020**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Departamento / Distrito** | **camas UCI** | |  | **Camas No UCI** | |
|  |  |  |  |  |  |
|  | **UCI** | **Camas** |  | **NO UCI** | **Camas** |
| **Amazonas** | **0,0** | **0,0** |  | **3** | 12 |
| **Antioquia** | 34 | 333 |  | 43 | 430 |
| **Atlántico** | 1 | 10 |  | 1 | 8 |
| **Barranquilla** | 32 | 302 |  | 33 | 318 |
| **Bogotá** | 62 | 586 |  | 85 | 809 |
| **Bolivar** | 13 | 6 |  | 1 | 6 |
| **Boyacá** | 13 | 92 |  | 17 | 186 |
| **Caldas** | 11 | 87 |  | 7 | 59 |
| **Caquetá** | 1 | 11 |  | 9 | 99 |
| **Cartagena** | 19 | 182 |  | 21 | 196 |
| **Casanare** | 3 | 29 |  | 3 | 32 |
| **Cauca** | 4 | 43 |  | 4 | 43 |
| **Cesar** | 10 | 102 |  | 10 | 95 |
| **Choco** | 3 | 19 |  | 4 | 24 |
| **Cundinamarca** | 18 | 158 |  | 25 | 232 |
| **Guajira** | 6 | 58 |  | 13 | 105 |
| **Huila** | 8 | 87 |  | 15 | 160 |
| **Magdalena** | 1 | 10 |  | 6 | 49 |
| **Meta** | 7 | 70 |  | 8 | 82 |
| **Nariño** | 10 | 105 |  | 10 | 100 |
| **Norte de Santander** | 8 | 73 |  | 9 | 97 |
| **Quindio** | 6 | 51 |  | 6 | 49 |
| **Risaralda** | 8 | 87 |  | 7 | 77 |
| **San Andrés** | 1 | 6 |  | 2 | 16 |
| **Santander** | 10 | 161 |  | 11 | 106 |
| **Santa Marta** | 17 | 102 |  | 19 | 190 |
| **Sucre** | 11 | 95 |  | **12** | 106 |
| **Tolima** | 15 | 142 |  | 15 | 147 |
| **Valle del Cauca** | 34 | 322 |  | 77 | 718 |
| Total | 366 | 3329 |  | 476 | 3551 |