

## El uso antibiótico de los estudiantes de la Escuela Latinoamericana de Medicina en 2019

ALEXANDRA AMANDA GRANT<sup>1</sup>, KARL VLADIMIR PARIS FRISNEDI<sup>1</sup>, LEONEIL O'MAR MAÑIGO CABAZARES<sup>1</sup>,  
MSc. ESTHER ACELA VASCONCELOS GONZÁLES<sup>2</sup>, MSc. MIRVIA ESPINO SUÁREZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudiante de Medicina. Escuela Latinoamericana de Medicina, La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Escuela Latinoamericana de Medicina, La Habana, Cuba.

### RESUMEN

El trabajo se refirió al comportamiento del empleo del uso de antibióticos por parte de los estudiantes de la preparatoria, primer y segundo año de la ELAM a partir del conocimiento de los mismos y de las medidas emitidas por la Organización Mundial de Salud (OMS) sobre el empleo de antibióticos ante determinadas enfermedades para evitar la resistencia antibiótica. Hemos trazado como objetivo analizar el nivel de conocimiento del cumplimiento de las medidas de OMS en los estudiantes preparatorio, primer y segundo año de la ELAM sobre el uso adecuado del antibiótico en el tratamiento de enfermedad. Los investigadores utilizaron como métodos la revisión bibliográfica, las encuestas y el método para procesar las mismas. En los resultados se demuestra la necesidad de continuar trabajando de la orientación sobre el uso adecuado de los antibióticos.

**Palabras clave:** Antibióticos, Medidas por la OMS, Resistencia Antibiótica .

### INTRODUCCIÓN

Las enfermedades infecciosas son las causas más comunes de la muerte de la población mundial[1]. Sin embargo, la muerte por infección bacteriana ha disminuido desde el siglo XX gracias al descubrimiento de la Penicilina por Alexander Flemming en 1928. Este descubrimiento aumentó la esperanza de vida mundial de 47 años en el siglo XIX a 78 años después de la segunda guerra mundial en 1945[2]. Por eso, los antibióticos han probado ser una droga muy importante para la humanidad.

Los antibióticos (ABs) son compuestos químicos que tienen un peso molecular bajo y son producidos principalmente por organismos para protegerse como las Fluoroquinolonas (un derivado del Árbol de Cincona), Sulfas y Oxazolidinas (productos naturales)[1]. Cada tipo de ellos tienen su propio mecanismo contra las bacterias patológicas, como el antibiótico Bactericida y el Bacteriostático[3][4]. El antibiótico Bactericida destruye las bacterias más rápido y el Bacteriostático inhibe su crecimiento. Los modos de acción de los antibióticos son: la degradación de la membrana citoplasmática de la bacteria, por ejemplo a través de la acción de la Polimixin y Polien; la inhibición de la síntesis de la pared celular por la cápsula protectora de la bacteria, como la acción de la Penicilina; la inhibición de la síntesis de los ácidos ribonucleicos (ARNs) o/y el ácido desoxirribonucleico (ADN) como la acción del Quinolín y el ácido nalidixico; y la inhibición de la síntesis de las proteínas, como la Eritromicina y la Tetraciclina que tienen

la capacidad para la propagación de las bacterias en el ser humano y por lo tanto, salvar la vida. Los trabajadores de la salud pueden ver cuál de las bacterias están susceptibles a los antibióticos específicos usando antibiogramas[9].

A pesar de este desarrollo, un gran problema surgió en el inicio del siglo XXI que se domina la Resistencia Antibiótica (RA). La RA se aparece cuando las bacterias obtengan mecanismos para disminuir el efecto de los antibióticos [5]. Las bacterias se evolucionan la resistencia naturalmente en la naturaleza, pero el mal uso de los antibióticos la promueve más rápido [6]. Algunas bacterias evolucionan mecanismos de prevenir los antibióticos acercarse a ellas a partir de la liberación de anticuerpos para modificar y neutralizar el efecto de los antibióticos. Otras poseen bombas que liberan los antibióticos fuera de la célula. Las bacterias tienen la capacidad de compartir estos rasgos entre sí, intercambiando sus plásmidos o cosechando información genética de bacterias muertas denominada la transferencia genética horizontal. Por estos mecanismos, la propagación de los rasgos patológicos resistentes a la población bacteriana está realizada con facilidad.

En 2016, una investigación de Reuters determinó que aproximadamente 2 millones de infecciones y 23 000 personas se mueren cada año en los Estados Unidos (EEUU) por las bacterias resistentes a los antibióticos (BRAs)[7]. El mismo año, un estudio que fue comisionado por el Reino Unido indicó que hay 700 000 personas que se mueren cada año por las BRAs y, en 2050, la tasa de mortalidad va a ser aproximadamente 10 millones de personas cada año. Muchas enfermedades - como la neumonía, la

tuberculosis, la gonorrea, la intoxicación de la sangre y la intoxicación alimentaria - están convirtiéndose más difíciles para tratar[6]. Algunas bacterias ya desarrollaron la resistencia a los antibióticos más fuertes disponibles como el *K. pneumoniae* lo que es resistente al Carbapénemas, el antibiótico más fuerte de todos[1].

La propagación de las bacterias en la población humana mundial ocurrió por varias razones [8]. Las razones más comunes son el uso irresponsable de los antibióticos; la inconsistencia al cumplir los órdenes dados por el médico con respecto al tomar del medicamento en un tiempo dado; la higiene mala practicada durante el sexo; la mal preparación de la comida; el manejo de los enfermos; y la automedicación de los antibióticos. En ciertos lugares los antibióticos se alimentan a los animales (pollos, vacas, cerdos, etcétera) que la gente consume, y se los introducen al cuerpo humano. Por lo tanto, las bacterias evolucionan para ser más fuertes y resistentes.

Por esas razones la Organización Mundial de la Salud (OMS) dió medidas para evitar la resistencia a los antibióticos a la población general (PG) y cada nivel de la sociedad[6]. Las medidas que la OMS dio para la PG son, según sus palabras:

1. Solo use los antibióticos si sea recritos por un profesional de la salud certificado.
2. Nunca exija antibióticos si el trabajador de salud le diga que no los necesite.
3. Siempre cumple los avisos del trabajador de salud acerca de los antibióticos.
4. No comparta los antibióticos sobrantes nunca.
5. Prevenga las infecciones por lavar las manos regularmente, preparar la comida de manera higiénica, evitar el contacto cercano a la gente enferma, practicar sexo seguro y actualizarse las vacunas.
6. Prepare la comida de manera higiénica usando las cinco llaves de la OMS para garantizar comida más segura y escoger los alimentos que fueron producidos sin el uso de antibióticos para la promoción del crecimiento y prevención de las enfermedades en los animales.

Hemos trazado como objetivo analizar el nivel de conocimiento del cumplimiento de las medidas de OMS en los estudiantes preparatorio, primer y segundo año de la ELAM sobre el uso adecuado del antibiótico en el tratamiento de enfermedad. Al final del estudio, los investigadores valorarán la cantidad de los estudiantes que contribuyan a evitar la resistencia antibiótica de las bacterias y elaborarán sobre las medidas para conocer las cuales los trabajadores de salud deben fijarse.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los métodos fue cuantitativo y cualitativo y la muestra fue aleatorio de 108, que son ~9% de los estudiantes del preparatorio, primer y segundo años de la ELAM a través de las encuestas para tener los números de los

estudiantes que practican las medidas del OMS para evitar la resistencia antibiótica. Las estudiantes de la ELAM en total son 1200.

Para recoger los datos, los investigadores usaron encuestas (Anexo 1) con 10 preguntas cada una para comprobar el nivel de conocimiento que tenían los estudiantes sobre el uso del antibiótico para la selección de la muestra aleatoria.

La encuesta fue derivada a partir de las medidas dadas de OMS, que preguntó: si la gente se auto medica; si exija antibióticos de los trabajadores de la salud; si para la medicación antes del tiempo apropiado; si comparte los antibióticos a otros; si lava su manos cada vez de comer, defecar y tocar una persona enferma; si practica sexo seguro; si se actualiza sus vacunas; si protege a sí mismo cuando se acerca a una persona enferma; si practica los 5 llaves de la OMS para una comida más seguro; y si sabe si sus alimentos sean tratados con antibióticos. Los recipientes podían responder con "sí" o "no".

## RESULTADOS

Los datos adquiridos (Anexo 2) muestran que siete (7) de las diez (10) medidas fue cumplida por la mayoría (más que 50% de las personas encuestadas) de los estudiantes de la ELAM que son: lavar las manos, practicar sexo seguro, cumplir las 5 llaves para la comida más segura, actualizarse sus vacunas, no exigir antibióticos de los trabajadores de la salud, no auto medicarse con antibióticos y no compartir los antibióticos.

Por lo tanto, los tres (3) medidas que la mayoría no cumplen son: conocer si sus comidas son tratadas con ABs, No acercarse a las personas enfermas sin protección como guantes o mascarillas y No parar la medicación antes del tiempo apropiado.

La medida más conformada es "no exigir ABs a los trabajadores de la salud." Por otro lado, la medida menos conformada es "saber si la comida fue tratada con ABs."

## DISCUSIÓN

De las siete (7) de las diez 10 medidas son conocidas y practicadas por la mayoría de los estudiantes de la ELAM. Significa que la población tienen conocimiento de la mayoría de las medidas de la OMS para evitar la RA y la cumplen. La medida más cumplida es "no exigir ABs." 91% de los estudiantes la cumplen (anexo 2). Significa que los estudiantes tienen la confianza a los trabajadores de la salud y evitan el uso irresponsable de los antibióticos. Con ese bien comportamiento la propagación de las bacterias resistentes a los antibióticos pueden retrasarse en la comunidad, evitar las enfermedades que ellos causan y asegurar la salud de la población. Las autoridades tienen que continuar promoviendo las medidas para mejorar este número y aumentar el proporción de los estudiantes que las cumplen.

A pesar de esos comportamientos saludables, hay tres medidas que la mayoría de los estudiantes no cumplen.

La medida menos cumplida de todas es saber si el alimento fue tratado con ABs. Solo el 5% de los estudiantes lo saben (anexo 2). Los estudiantes no tienen la capacidad de saber si la comida fue tratada por ABs porque no la preparan para sí mismos, como la comida que el comedor o los restaurantes tienen. Los estudiantes que preparan su comida no saben si los ingredientes sean tratados por ABs tampoco porque no tienen etiquetas o no se lo preguntan a los tenderos. Los investigadores preguntaron a la dietista del comedor de la ELAM. Ella tiene la información de las composiciones químicas de los alimentos y si tienen preservativos pero no sabía si los alimentos estaban tratados por ABs. Si las personas comen los alimentos animales tratados por ABs, unas cantidades minúsculas de los ABs estarán introducidas al cuerpo. Entonces las bacterias como *E. coli*, que están en el tracto digestivo, desarrollan la RA. La intoxicación alimentaria estará más difícil de tratar porque las bacterias patológicas pueden realizar la transferencia genética horizontal [1][6]. La población puede saber si sus comidas son tratadas con ABs marcando los ingredientes con "sin o con tratamiento" de ABs. También la autoridad del comedor y los restaurantes tienen que asegurar que los alimentos o ingredientes no sean tratados con antibióticos.

El 40% de las personas respondieron que estaban acerca de una persona enferma sin el uso de protección como guantes y mascarilla (anexo 2). Por los estudiantes del segundo año, la causa de esa práctica es que a veces los hospitales y los policlínicos no los tienen y no los compraron. En general, la población no sabe que si es necesario usarlos. Por esa

práctica, la propagación de las enfermedades infecciosas se realizaría. Lo peor es que ayuden a propagar los patógenos que son resistentes de los antibióticos como infecciones de neumonía y tuberculosis [6]. Estarán más difíciles de tratar.

El 44% de los estudiantes para la toma de los antibióticos antes del tiempo dado (anexo 2), es una manera efectiva de desarrollar bacterias resistentes a los antibióticos. La causa del mal entendimiento es la falta de conocimiento de la manera en que operan los ABs y la importancia de terminar los medicamentos durante el tiempo sin medicamentos las bacterias evolucionan con maneras para resistir los ABs. A partir de las entrevistas, los investigadores se dieron cuenta que algunas personas entendieron la importancia de tomar todas las dosis recibidas mientras por otras, no lo entendieron. La implicación en la salud es que la recurrencia de la enfermedad con más bacterias fuertes y ese AB específica tal vez no funcione en otro tiempo en ese paciente [8]. Con el abuso de esto puede resultar en la muerte cuando no haya más ABs disponibles en una área específica para tratar a la gente. Esta práctica es fácil de evitar si la gente recibe el conocimiento sobre esto, entienden los riesgos al no cumplimiento y si el médico insiste que la paciente tome los ABs con disciplina.

### CONCLUSIONES

Al realizar el análisis del comportamiento del conocimiento de las medidas de la OMS por parte de los estudiantes de la ELAM, se puede comprobar que existe un alto conocimiento de las medidas adaptadas por la OMS para un uso adecuado de los antibióticos reflejada en las respuestas obtenidas.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mobarki, N. S., Almerabi, B. A., y Hattan, A. H. Antibiotic Resistance Crisis. *International Journal of Medicine in Developing Countries*. <https://doi.org/10.24911/IJMDC.51-1549060699>. Jazan, Saudi Arabia, 2019
2. Adedeji, W.A. *The Treasure Called Antibiotics*. *Annals of Ibadan Prograduate Medicine*. Vol. 14. No. 2. Ibadan, Nigeria. 2016
3. Spellberg, B. *The basics of Bactericidal versus Bacteriostatic Antibiotics*. 2017. <http://study.com/academy/lesson/types-of-antibiotics-bacteriocidal-vs-bacteriostatic-narrow-spectrum-vs-broad-spectrum.html>
4. Hosudongan, A. *Antibiotics Mechanisms of Action*. Youtube. 2013 <http://m.youtube.com/watch?IVBCrzjOl40>
5. Aslam, B. Et. Al. Antibiotic resistance: a rundown of a global crisis. *Infection and Drug Resistance*. Dove Press. Guangzhou, China. 2018
6. World Health Organization. Antibiotic Resistance. 2018 <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>
7. World Economic Forum. Antimicrobial Resistance. 2018. <http://reports.weforum.org/global-risks-2018/anti-microbial-resistance>
8. Klose, K. Rise of the Superbug - Antibiotic Resistance. *TedTalks San Antonio*. Youtube. San Antonio, USA. 2018. <http://m.youtube.com/watch?v=ikZQP45Zbw>
9. Velez, R., Richmond, E., Brown, S.D., *Antibiogram, Clinical Practice Guidelines, and Treatment of Urinary Tract Infection*. *The Journal for Nurse Practitioners*. American Association of Nurse Practitioners. Elsevier Inc. USA. 2017