

Recibido: 17/09/2023
Aceptado: 19/11/2023
Publicado: 15/12/2023

¹ Docente investigador, Universidad del Atlántico, Barranquilla.
<https://orcid.org/0000-0001-5492-7168>.
guillermosarmiento@mail.uniatlantico.edu.co.

² Estudiante del programa de Farmacia, Universidad del Atlántico, Barranquilla.
salexanderojeda@est.uniatlantico.edu.co.

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.11536>

Automedicación con antibióticos en pacientes diagnosticados con COVID-19 y sus consecuencias para la salud pública

Self-medication with Antibiotics in Patients Diagnosed with COVID-19 and its Consequences for Public Health

Guillermo Sarmiento Villa¹, Samir Alexander Ojeda Lizarazo²

Resumen

La automedicación es una práctica extendida por el mundo. Quienes la llevan a cabo buscan alivio o curación de enfermedades, sin supervisión profesional. Son variados los medicamentos consumidos; entre ellos, los antibióticos; es de interés caracterizar el fenómeno y plantear soluciones; ello requiere descubrir sus factores asociados, y las consecuencias en la salud pública. Para esto se realizó una revisión narrativa con base en publicaciones científicas en la ventana temporal de 15 años enfatizando en los tres últimos años, el tratamiento del COVID19, teniendo en cuenta la intensificación de la automedicación con antibióticos durante la pandemia. El escenario proyectado para la humanidad en relación con la automedicación, particularmente de antibióticos, requiere medidas en campos como la educación tanto a la población general como a los profesionales de la salud y la implementación de políticas gubernamentales para controlarla.

Palabras clave: COVID-19, antibióticos, automedicación, riesgos, investigación, población, pandemia.

Abstract

Self-medication is a widespread practice throughout the world. Those who carry it out seek relief or cure of diseases, without professional supervision. The medications consumed are varied; among them, antibiotics; It is of interest to characterize the phenomenon and propose solutions; This requires discovering its associated factors, and the consequences on public health. For this, a narrative review was carried out based on scientific publications in the time window of 15 years, emphasizing the treatment of COVID19 in the last three years, taking into account the intensification of self-medication with antibiotics during the pandemic. The scenario projected for humanity in relation to self-medication, particularly antibiotics, requires measures in fields such as education of both the general population and health professionals and the implementation of government policies to control it.

Keywords: COVID-19, antibiotics, self-medication, risks, research, population, pandemic.

Open Acces



Introducción

La automedicación es el uso indiscriminado de medicinas, prescindiendo de la intervención de un profesional de la salud en cuanto al diagnóstico de la patología, así como en la prescripción de un tratamiento específico y la supervisión de este (1). Esta práctica puede ocasionar efectos indeseados en quienes la llevan a cabo, ya que existen riesgos potenciales que van a variar en función del tipo de fármaco que se esté utilizando, de la influencia del ambiente en el que el paciente se encuentre, de las dosis administradas, de la frecuencia con la que se use y de las posibles interacciones medicamentosas que se produzcan en caso de que se esté consumiendo más de uno en el mismo espacio de tiempo (2).

Esta práctica está tan extendida que, según la OMS, el 50 % de los medicamentos que se prescriben en el mundo se usan de manera inapropiada por parte de los pacientes. Por lo tanto, se ven reflejados efectos nocivos considerables y además un desperdicio de recursos en general, ya que los medicamentos no estarían cumpliendo al máximo el propósito por el que han sido prescritos (3).

Existe también un aspecto muy importante que tener en cuenta en lo que respecta a este tema. Cuando se usan de forma inadecuada los antimicrobianos, se genera resistencia bacteriana (4), es decir, una adaptación exitosa por parte de las bacterias frente a estos antibióticos que las combaten. Por lo tanto, las infecciones causadas por estos agentes son más difíciles de combatir usando este tipo de medicamentos (5). Es por esta razón que se puede afirmar con total libertad que la práctica de la automedicación con antibióticos principalmente constituye un problema serio de salud pública que requiere especial atención (6).

En armonía con lo anterior, es pertinente considerar el escenario generado por la pandemia del COVID-19, el cual es un apropiado ejemplo para tener en cuenta la automedicación con antibióticos. En los inicios de la pandemia, existía una preocupación colectiva por la inexistencia de un tratamiento específico. La razón de lo anterior se debía a que era un terreno nuevo que estaba siendo objeto de investigación científica con el objetivo de hallar una manera de controlar la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19 (7). El pánico extendido en la población hizo que ésta misma, en un intento desesperado por encontrar un tratamiento contra la enfermedad, optara por la automedicación (8). Esta decisión fue claramente influenciada por la desinformación por parte de testimonios de personas cercanas, las redes sociales y otros medios de comunicación (9).

Materiales y métodos

La revisión narrativa realizada comprendió artículos publicados en inglés y español en 21 revistas homologadas por Minciencias, con un factor de impacto entre 0,3 y 30,6. El 76 % de los artículos seleccionados corresponden a revistas con un factor de impacto entre 0,3 y 7. De igual manera, el 8 % de los artículos corresponden a revistas con un factor de impacto entre 8 y 15. Finalmente, el 12 % corresponden a las revistas con un factor de impacto entre 15 y 30.

La revisión efectuada tuvo como criterio temporal la ventana de observación de tres y quince años para los temas concernientes al COVID-19 y automedicación con antibióticos, respectivamente. Para tal fin, se emplearon motores de búsqueda en línea como Google Scholar, SciELO, Redalyc,

PubMed, y fuentes oficiales como el INVIMA y el INS, y bases de datos especializadas como Access Pharmacy, Science Direct, Elsevier y Scopus.

Factores que inciden en la automedicación con antibióticos

Origen y evolución de la resistencia antibiótica

Desde el inicio de la humanidad, los seres humanos han estado en una constante búsqueda de recursos y elementos que representen un beneficio considerable para su existencia, entre los que se encuentran productos naturales que han sido usados para tratar afecciones en la salud, en busca de alivio o curación de la dolencia presentada mediante la intuición o la observación, es decir, de forma empírica (10), hasta que este campo evolucionó a lo que es hoy en día (11).

Sin embargo, en lo tocante al uso de medicamentos como los antibióticos, es muy notable el hecho de que hay una problemática muy presente en la actualidad, que es la resistencia bacteriana a estos mismos. Al verse expuestas a estos, las bacterias usan su capacidad de desarrollar mecanismos de defensa frente a lo que amenaza su supervivencia, por lo que experimentan ciertas modificaciones a nivel estructural y genético, los cuales les permiten sobrevivir (12). La principal consecuencia, de acuerdo con lo expuesto anteriormente, es que la resistencia antibiótica genera patógenos multirresistentes a los agentes antimicrobianos, lo que a su vez produce patologías cada vez más difíciles de tratar (1).

La Figura 1 presenta el período que describe la era pre antibiótica o la era oscura, es decir, el espacio de la historia en el que no se habían descubierto los antibióticos. Por lo tanto, las infecciones bacterianas eran difíciles de tratar, lo que ocasionaba muertes que eran prevenibles.

Luego, se tiene el descubrimiento de la penicilina en 1928, el cual fue un hallazgo verdaderamente revolucionario. En el transcurso de varias décadas, se fueron descubriendo también la mayoría de los antibióticos que existen hoy en día. A su vez, fueron reportándose los primeros casos de resistencia antimicrobiana, los cuales aumentaron conforme pasaron los años (13).

Otro suceso que se debe mencionar es la creación de la Food and Drug Administration (FDA), la cual estableció requisitos cada vez más complejos y estrictos para garantizar la seguridad de los medicamentos en lo concerniente al consumo por la población. Esto fue como consecuencia del grave incidente con el medicamento talidomida en mujeres embarazadas, que condujo a la malformación y muerte de muchas personas en el momento de su nacimiento (14).

Gracias a la ayuda de modelos matemáticos, se puede asegurar que uno de los efectos a gran escala que tendría el aumento exorbitante de resistencia a antibióticos es un aumento de la mortalidad de la población, de la estancia hospitalaria por parte de los pacientes, así como también un aumento al doble de la probabilidad de ser hospitalizado (15). Todo esto, debido a que las infecciones y enfermedades serían mucho más difíciles de tratar, ya que los antibióticos perderían su efectividad acostumbrada, lo que llevaría indudablemente a un aumento de costos en atención médica (16).

Otra de las preocupaciones que genera la resistencia extendida a los antibióticos recae en que, si los antibióticos no funcionaran, entonces procedimientos como las cirugías serían muchísimo más riesgosos de efectuar que en la actualidad. Del mismo modo, también se verían afectados considerablemente el tratamiento de enfermedades, especialmente de aquellas patologías

o tratamientos que supriman el sistema inmunológico. Por ejemplo, la quimioterapia se convertiría en una alternativa arriesgada al tratamiento del cáncer (17).

Si este asunto no es abordado y controlado de manera apropiada en el futuro, podría ser posible un retroceso en el progreso de la humanidad, ya que nos veríamos enfrentados a un escenario similar al periodo de la historia en el que no se contaba con los antimicrobianos. Sin embargo, esta vez no se daría por el desconocimiento de los antibióticos, sino por la pérdida de su efectividad debido a la inadecuada gestión en su uso (18).

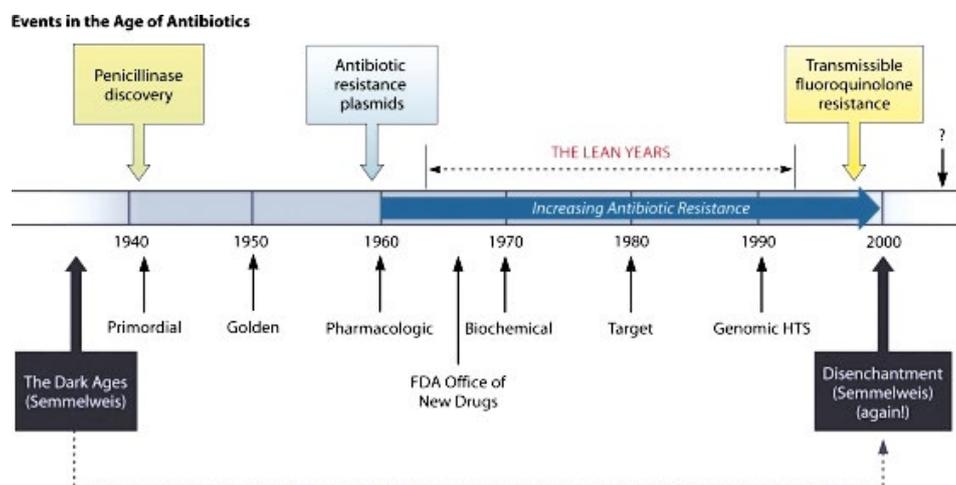


Figura 1. Línea de tiempo de la resistencia antibiótica

Fuente: Davies *et al.* (13).

Automedicación en el marco del COVID-19

Teniendo esto presente, un contexto muy adecuado para evaluar el comportamiento en cuanto a la automedicación con antibióticos ha sido la pandemia del COVID-19. A finales del año 2019, se produjo un brote de una infección respiratoria en Wuhan, China, que con el pasar de los meses se fue esparciendo por varios países, convirtiéndose en una pandemia de mayores proporciones en lo que va del siglo XXI. El agente causante de esta pandemia fue identificado como SARS-CoV-2, síndrome respiratorio agudo severo coronavirus-2, mientras que la enfermedad fue nombrada COVID-19, la cual ha afectado a 635 millones de personas y ha cobrado aproximadamente 7 millones de vidas hasta la fecha (19).

Con este suceso, las circunstancias mundiales cambiaron, estableciéndose una estricta cuarentena que obligó a las personas a confinarse en sus hogares para disminuir las probabilidades de contagio. Algunas de las medidas de protección obligatorias fueron el aislamiento social y normas de higiene como el lavado de manos y el uso de mascarilla (20).

Por otro lado, la ausencia de un tratamiento definido y respaldado por las autoridades de salud, junto con la proliferación extendida de información sesgada y falsa sobre la enfermedad, la falta de preparación de los sistemas de salud de muchos países para enfrentar esta situación, así como la ansiedad y el pánico desatados por este cambio de escenario inesperado, fueron los principales factores que llevaron a la población a recurrir a otras alternativas para intentar tratar esta enfermedad, recurriendo así a la práctica de la automedicación (21).

Además, hubo factores implícitos en cuanto a la circulación de la información. Por ejemplo, las redes sociales, ciertos medios de comunicación que emitían noticias falsas, medias verdades y teorías conspirativas, entre otros factores, contribuyeron significativamente a que la información adecuada y útil fuera difícil de encontrar (22). También juega un papel primordial la facilidad que existe en la actualidad para hacer circular información de todo tipo, lo que permite la difusión de contenido cuestionable y falso, que muchas veces es percibido como verdadero, confiable u oficial (23).

Por lo tanto, una de las alternativas por la que los pacientes contagiados intentaron automedicarse fue la cloroquina, debido a que según se consideraba hasta ese momento, era un medicamento que tenía la característica particular de inhibir a muchos coronavirus, ralentizando la replicación viral y reduciendo las citocinas proinflamatorias activando los linfocitos T. Sin embargo, dicho medicamento fue descartado en el tratamiento contra el COVID-19 por la comunidad científica y las autoridades sanitarias tiempo después (24).

Un estudio observacional en Nuevo México, donde se estudió la tasa de mortalidad existente en pacientes diagnosticados con COVID-19, llegó a la conclusión de que el uso de antibióticos descontrolados se asociaba con un mayor riesgo de fallecer (25), pero dicho riesgo disminuía cuando los pacientes estaban hospitalizados o tenían un cuadro clínico crítico, por lo que el uso de los antibióticos reportaba un mayor beneficio cuando el paciente realmente lo necesitaba (26).

Por lo tanto, la Organización Mundial de la Salud, con el paso del tiempo, emitió pautas en el manejo clínico del COVID-19, en las que no avalaba de ninguna manera la prescripción de antibióticos para los pacientes con sospecha de COVID-19 o un cuadro muy leve (27). Solamente se debían prescribir para los casos graves o críticos de la enfermedad, para tratar todos los posibles patógenos que pudieran complicar la situación en general (28).

Por otra parte, para finales del año 2020, se reportó una situación inusual en algunos países de África. La sorpresa se debía a que se observaban bajas cantidades de casos de contagio por COVID-19, así como pocas muertes en comparación con otros países donde la pandemia estaba causando estragos. Se llevaron a cabo estudios en estos países africanos con el objetivo de determinar qué factores podían estar contribuyendo a esta baja tasa de contagiados y fallecidos (29).

Se determinó un factor en común entre los países africanos que reportaban estas cifras bajas en cuanto al COVID-19, y se consideró en un inicio el uso de la ivermectina. Esta sustancia se utilizaba en aproximadamente 19 países africanos en un programa gubernamental para controlar la oncocercosis, también conocida como ceguera de los ríos (30).

Sin embargo, existen vectores que limitan el estudio. Por ejemplo, la cantidad de contagios reportados depende de las personas que se realizan la prueba, por lo que no es posible conocer la cifra exacta en ningún país. Además, la calidad y organización de los sistemas de salud varían, lo que afecta a los datos obtenidos, especialmente en países africanos donde hay un acceso deficiente a la salud. A pesar de esto, al igual que con la hidroxiclороquina, la ivermectina fue catalogada como ineficaz en el tratamiento del COVID-19 (31).

Formas de automedicación con antibióticos para tratar el COVID-19

La automedicación con antibióticos en el contexto del COVID-19 ha mostrado una prevalencia notable en diferentes países alrededor del mundo, reflejándose en el uso imprudente de estos medicamentos. Por ejemplo, en un estudio realizado en España se evidenció que el uso de antibióticos como azitromicina aumentó en un 400 % justo al principio de la pandemia en comparación con su uso antes de la misma (32).

Otro caso destacado se encontró en un estudio realizado en la ciudad de Dhaka, donde el porcentaje de automedicación con antibióticos durante el brote de la pandemia en los participantes fue del 88,3 %. Estos participantes utilizaron antibióticos como la doxiciclina (40,25 %), la azitromicina (54,15 %) y otros medicamentos como la ivermectina (77,15 %), (Figura 2). Es importante destacar que entre los participantes se encontraban principalmente pacientes contagiados con COVID-19, así como personas sanas que buscaban prevenir la enfermedad (33).

Otro estudio que buscaba analizar la incidencia de la automedicación con antibióticos durante la pandemia del COVID-19 en países del Medio Oriente concluyó que conforme aumentaba el número de casos, también lo hacía el uso de antibióticos registrados. Además, el 80 % de los participantes del estudio aún no habían contraído la enfermedad, frente al 20 % que sí eran pacientes contagiados. De estos últimos, solo el 15 % necesitó antibióticos acatando las directrices de las autoridades sanitarias y de la OMS debido a una infección bacteriana adicional que desarrollaron mientras padecían COVID-19 (Figura 3) (34).

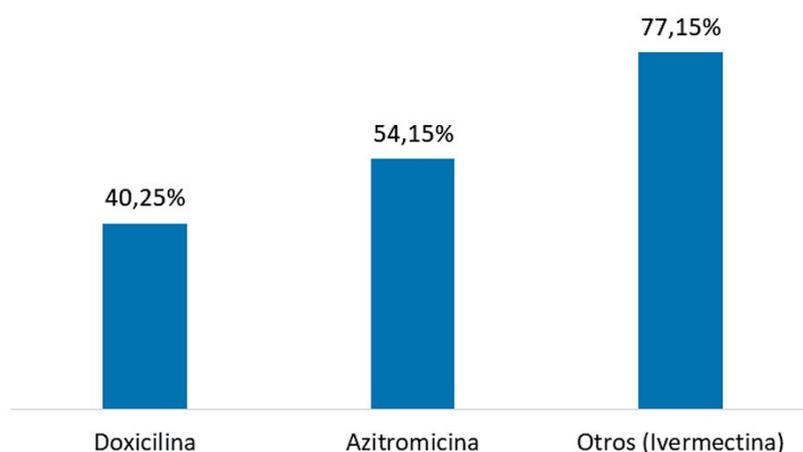


Figura 2. Porcentaje de automedicación con antibióticos en Dhaka

Fuente: Nasir *et al.* (33)

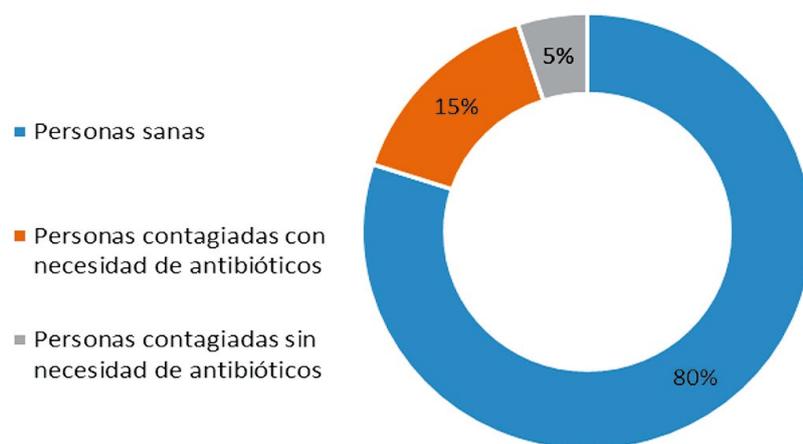


Figura 3. Incidencia de la automedicación con antibióticos durante la pandemia en países del Medio Oriente

Fuente: Jirjees *et al.* (34).

El mismo estudio encontró que, dentro de las fuentes por las cuales los encuestados se automedicaban con antibióticos, estaba la recomendación por parte de familiares y amigos en un 53 %, mientras que el 16 % de los encuestados lo hacía por temor a contraer el virus. Por otro lado, uno de los principales antibióticos que fueron utilizados en la práctica de la automedicación fue la azitromicina, con un 21,5 %, además de otros como la doxiciclina (34).

Asimismo, en el año 2022 se llevaron a cabo una serie de estudios consecutivos en alrededor de 14 países para determinar el comportamiento de la automedicación para tratar el COVID-19 en los últimos dos años, con el fin de establecer conclusiones significativas que permitieran conocer el alcance de la automedicación con antibióticos y así poder implementar mecanismos de respuesta (35).

Factores que inciden en la automedicación con antibióticos

Nivel de conocimiento

Desde que inició la pandemia del COVID-19, se han evidenciado factores condicionantes en cuanto a la automedicación. Uno de estos es el nivel de conocimiento que tiene la población con relación a la pandemia, ya que de eso dependerá en gran medida la manera en cómo la población actúa y toma decisiones en cuanto a cuidar su salud (36). Debido a esto, la ejecución adecuada de una intervención informativa, teniendo en cuenta las necesidades tanto colectivas como individuales, es una estrategia clave que permite aumentar la educación de la población, lo que a su vez produce mejores conductas de autocuidado (36).

Basándose en el criterio mencionado con anterioridad, se han realizado estudios para determinar la relación existente entre el nivel de conocimiento que posee una determinada población sobre una enfermedad en particular y el comportamiento de la población misma, pero aplicada a otras enfermedades (36). El nivel de conocimiento acerca de una enfermedad también dependerá de la población que se esté estudiando, ya que cada población se encuentra sumergida en contextos y particularidades definidas (37). Además, el contexto interviene de manera significativa en el nivel de conocimiento sobre un tema en particular, ya que, por lo general, estudios que se han realizado presentan deficiencias en la población en cuanto a temas de salud como el manejo de ciertas enfermedades. Sin embargo, se obtienen resultados diferentes si la población evaluada pertenece al campo de los profesionales de la salud o si son estudiantes de algún sector relacionado con la salud (38).

Salud mental

Como respuesta para evitar la propagación del COVID-19, se impusieron directrices conforme fue pasando el tiempo y cuarentenas estrictas alrededor del mundo, lo que ocasionó una disminución radical del contacto social y generó sentimientos de soledad, ya que se redujo al máximo el contacto con familiares y amigos. Todo esto llevó a que las personas desarrollaran cuadros de ansiedad, depresión, además de agravar las tendencias suicidas, ya que se debía lidiar también con el constante miedo y la preocupación por contagiarse y morir (38).

En armonía con lo anterior, un estudio realizado en los primeros brotes del COVID-19 en China arrojó un alto porcentaje de cuadros severos de depresión, donde un 28,8 % manifestó ansiedad y miedo al futuro (39). Lo que se infiere es que estas personas, junto con los que contrajeron el virus, son poblaciones más vulnerables a las consecuencias psicosociales que trajo el COVID-19 (40).

Por otra parte, el estar constantemente expuesto al interminable bombardeo de información acerca del COVID-19, tanto verídica como falsa, mediante las redes sociales y los medios de comunicación, era otro factor que contribuía al aumento de la ansiedad y otros desórdenes emocionales, como los horarios inestables en el sueño, que a su vez son un componente observado en las tendencias suicidas. La práctica de la automedicación también es peligrosa en este aspecto, ya que las personas que sufrían problemas emocionales presentaban mayor tendencia a automedicarse, lo que probablemente ocasionaría el intento de atentar contra la vida misma utilizando dosis tóxicas de medicamentos (41).

Factores culturales y sociales

El caso de la pandemia del COVID-19 es un buen contexto para analizar los comportamientos en cuanto a la automedicación, debido al caos presentado y al alto flujo mediático con respecto a este tema. Por ejemplo, los estudiantes universitarios son una población que por lo general invierte un tiempo considerable en las redes sociales, medio por el cual se difunden rápidamente todo tipo de contenido sobre algún tema en especial (42).

En cuanto al nivel educativo y socioeconómico, se esperaría que entre más alto fuera dicho nivel, menor fuera la automedicación, pero sorprendentemente en muchos estudios no ha sido así. A pesar de estar mejor informados con respecto a temas de salud, la automedicación sigue teniendo suficiente presencia como para generar efectos adversos colectivos (43).

Creencias

Las creencias que giran en torno al tema de la pandemia del COVID-19 son variadas. Por ejemplo, las teorías de conspiración no tardaron en manifestarse en cuanto la situación se agravó de manera notoria. Algunas de estas consistían en que la existencia del virus se debía a una serie de complots secretos de los que eran responsables organizaciones o grupos de personas con intenciones malévolas. Este tipo de postulados tienen más fuerza de lo que parece, especialmente en tiempos de crisis (44).

Además, se ha observado que la creencia en este tipo de teorías provoca la disminución de comportamientos que son beneficiosos para la salud. Así mismo, dificulta la participación de la población en el apoyo a las políticas que se toman en relación con temas relacionados con la salud pública, lo que contribuye al aumento de conductas como la automedicación. Teniendo en cuenta esto, a la hora de realizar cualquier intervención con el objetivo de modificar y mejorar estas conductas, debe estar enfocada principalmente en sus creencias (45), para así modificar su comportamiento, actitud, y por ende sus hábitos de automedicación (46).

Recomendaciones

Uso racional de medicamentos

Para combatir la práctica de la automedicación con antibióticos se requiere la implementación de una cultura del buen uso de los medicamentos. Esto implica utilizarlos de manera razonable para evitar riesgos adversos que son evitables. Por ejemplo, es muy útil llevar a cabo la norma de limitar el uso de antibióticos para aquellas situaciones en las que se presentan cuadros muy severos y que verdaderamente requieren su uso. De esta manera, se garantizará no usarlos injustificadamente (47).

En el contexto del COVID-19, un estudio concluyó que es difícil diferenciar un cuadro de esta enfermedad de otro de neumonía bacteriana, por lo que muchos pacientes estaban recibiendo antibióticos de forma innecesaria. Debido a lo anterior, una administración adecuada y continua, junto con un conjunto definido de medidas para limitar el tratamiento con antibióticos, es necesaria ahora más que nunca, ya que la problemática de la resistencia bacteriana era una amenaza global desde antes de que sucediera la pandemia del COVID-19 (48).

Reformas estructurales

Si se desea lograr un cambio globalmente que genere un beneficio en cuanto a detener o mitigar la automedicación con antibióticos, es necesario orientar las estrategias gubernamentales hacia la educación y la investigación científica. Esta es la clave para generar un cambio en el presente y en las generaciones futuras. De esta manera, mejorará el nivel de cumplimiento de las normas establecidas en cuanto al uso racional de los medicamentos en general (3).

Los profesionales de la salud juegan un papel clave en este punto, ya que deben ser ellos quienes participen activamente en proporcionar de manera adecuada y eficiente la información pertinente a los usuarios de los servicios de salud en cuanto a los medicamentos, su uso y el tratamiento a efectuar (3). Además de esto, es necesario reformar la manera de educar a los profesionales de la salud para el ejercicio de sus profesiones. Los químicos farmacéuticos especialmente tendrían el conocimiento y las habilidades que son necesarias para abordar esta situación e implementar una adecuada gestión de los antibióticos (49).

Los servicios farmacéuticos de los hospitales también pueden aportar mucho a la hora de disminuir la resistencia antibiótica, y lo pueden hacer mediante una revisión previa de la prescripción de antibióticos. Por ejemplo, en un estudio realizado en hospitales de mediana y alta complejidad en Colombia se identificó una resistencia entre el 33 % y 39 %, pero luego se realizó una intervención en cuanto a la revisión de prescripción de antibióticos, y después se volvió a evaluar la resistencia bacteriana, el resultado evidenció una disminución significativa de la resistencia bacteriana después de haberse realizado dicha intervención (osciló entre 27 % y 40 %). Por lo que es muy útil que se aplique esta medida en los servicios farmacéuticos de manera continua y que se incremente en cuanto a exhaustividad con el paso del tiempo, para obtener resultados consistentes y notorios (50).

Se deben además realizar cambios legislativos en cuanto a las políticas de prescripción de medicamentos, ya que una de las causas por la que la automedicación con antibióticos, y por ende la resistencia a estos mismos, está tan extendida, es por el fácil acceso a esta clase de medicamentos sin tener algún tipo de prescripción médica (51).

En resumen, conocer los diferentes campos de abordaje de la problemática expuesta es vital para entender lo que se necesita para hacer todo lo posible para evitar el avance de esta y otras emergencias sanitarias que se presenten. Por lo tanto, una gestión en conjunto entre los gobiernos, autoridades sanitarias, la comunidad científica y la población en general es necesaria para poder orientar de forma adecuada las acciones de prevención y control. El claro objetivo es frenar la resistencia antibiótica desde la vigilancia continua por parte de los sistemas de salud principalmente.

Conclusión

La práctica de la automedicación con antibióticos está ganando más popularidad con el tiempo, y sus consecuencias se están volviendo cada vez más evidentes en nuestra sociedad. La pandemia del COVID-19 proporcionó el escenario perfecto para que este problema de salud pública se agravara.

Por lo tanto, es de especial interés para las entidades gubernamentales y la comunidad científica implementar estrategias definidas para enfrentar la posibilidad de una nueva pandemia en el futuro: la pandemia de la resistencia antibiótica. Esta pandemia tiene el potencial de causar cientos de millones de muertes, generar un gran impacto económico negativo y retroceder el progreso de la humanidad en el campo de la salud, devolviendo a la sociedad al estado de la era pre-antibiótica si no se actúa con prontitud.

Algunas técnicas, como el uso racional de los medicamentos, especialmente de los antibióticos por parte de la población, cambios en la manera de prescribir estos medicamentos, mayor atención a la educación farmacéutica en cuanto a la automedicación y la investigación científica, son componentes apropiados para enfrentar la situación que se avecina. Estos enfoques pueden ayudar a minimizar al máximo la gravedad de las consecuencias que esta problemática puede ocasionar.

Finalmente, cabe resaltar que esta investigación está disponible para ser consultada en cualquier momento para futuras investigaciones que busquen encontrar nuevos conocimientos sobre el tema. El objetivo es aportar avances significativos en la lucha contra esta problemática.

Declaración de conflicto de intereses

No existe ningún tipo de conflicto de interés.

Referencias

1. Fajardo-Zapata AL, Méndez-Casallas FJ, Hernández-Niño JF, Molina LH, Tarazona AM, Nossa C, et al. La automedicación de antibióticos: un problema de salud pública. *Revista Salud Uninorte (Internet)*. 2013;29(2):226–35. Available from: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/4537>.
2. Quincho-Lopez A, Benites-Ibarra CA, Hilario-Gomez MM, Quijano-Escate R, Taype-Rondan A. Self-medication practices to prevent or manage COVID-19: A systematic review. *PLoS One*. 2021 Nov 2;16(11):e0259317. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0259317>.
3. García AJ, Carbonell LA, López P, Yera I, Ruiz AK, Blanco N. Consumo de medicamentos referidos por la población adulta de Cuba, año 2007. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2009; 25(4):5 16.
4. Zúniga-Moya JC, Bejarano-Cáceres S, Valenzuela-Cervantes H, Gough-Coto S, Castro-Mejía A, Chinchilla-López C, et al. Antibiotic sensitivity profile of bacteria in urinary tract infections. *Acta méd costarric*. 2016; 58 (4): 146-253.
5. Alós JI. Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2015 Dec;33(10):692–9. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2014.10.004>.
6. López JJ, Dennis R, Moscoso SM. Estudio sobre la Automedicación en una Localidad de Bogotá A study of self-medication in a neighborhood in Bogotá. Vol. 11, *Rev. salud pública*. 2009; 11(2): 432-442.
7. Malik M, Tahir MJ, Jabbar R, Ahmed A, Hussain R. Self-medication during Covid-19 pandemic: challenges and opportunities. *Drugs & Therapy Perspectives*. 2020 Dec 3;36(12):565–7. <https://doi.org/10.1007/s40267-020-00785-z>.
8. Navarrete-Mejía PJ, Velasco-Guerrero JC, Loro-Chero L. Automedicación en época de pandemia: Covid-19. *Revista del Cuerpo Médico del HNAAA*. 2021 Feb 14;13(4):350–5. <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.762>.
9. Tasnim S, Hossain MM, Mazumder H. Impact of Rumors and Misinformation on COVID-19 in Social Media. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2020 May 31;53(3):171–4. <https://doi.org/10.3961/jpmph.20.094>.
10. López-Velandia DP, Torres-Caycedo MI, Castro-Gutiérrez LT, Prada-Quiroga CF. Antibiotic resistance: origins, evolution and healthcare-associated infections. *Salud Uninorte*. 2018; 34(2): 494–505.
11. Lima Y, Guzman V, López Y, Satchwell R. La medicina tradicional herbolaria en los sistemas de salud convencionales. *Rev Hum Med*. 2019; 19(1): 201-217.
12. Pérez-Cano H, Robles-Contreras A. Aspectos básicos de los mecanismos de resistencia bacteriana. *Revista Médica MD*. 2013; 4(3): 187-191.

13. Davies J, Davies D. Origins and Evolution of Antibiotic Resistance. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*. 2010 Sep;74(3):417–33. <https://doi.org/10.1128/MMBR.00016-10>.
14. Palacios-Rosas É. La catástrofe de la talidomida y su importancia en la seguridad de los medicamentos. *Avances en Enfermería*. 2021 May 1;39(2):155–6. <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v39n2.95265>.
15. Spicknall IH, Foxman B, Marrs CF, Eisenberg JNS. A Modeling Framework for the Evolution and Spread of Antibiotic Resistance: Literature Review and Model Categorization. *Am J Epidemiol*. 2013 Aug 15;178(4):508–20. <https://doi.org/10.1093/aje/kwt017>.
16. Davey P, Brown E, Charani E, Fenelon L, Gould IM, Holmes A, *et al*. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Apr 30;(4):CD003543. doi: 10.1002/14651858.CD003543.pub3. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Feb 09;2:CD003543.
17. Kathryn M. Orzech, Mark Nichter. From Resilience to Resistance: Political Ecological Lessons from Antibiotic and Pesticide Resistance. *Annual Review of Anthropology*. 2008; 37:267-282. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.37.081407.085205>.
18. Reynolds D, Burnham JP, Guillamet CV, McCabe M, Yuenger V, Betthausen K, *et al*. The threat of multidrug-resistant/extensively drug-resistant Gram-negative respiratory infections: another pandemic. *European Respiratory Review*. 2022;31(166): 220068. doi: 10.1183/16000617.0068-2022.
19. Elayeh E, Akour A, Haddadin RN. Prevalence and predictors of self-medication drugs to prevent or treat COVID-19: Experience from a Middle Eastern country. *Int J Clin Pract*. 2021 Nov 1;75(11):e14860. doi: 10.1111/ijcp.14860.
20. Shomuyiwa DO, Lucero Priso DE, Manirambona E, Suleman MH, Rayan RA, Huang J, *et al*. Curbing antimicrobial resistance in post COVID Africa: Challenges, actions and recommendations. *Health Sci Rep*. 2022;5(5):e771. doi: 10.1002/hsr2.771.
21. Plasencia-Urizarri TM, Aguilera-Rodríguez R, Almaguer-Mederos LE. Comorbilidades y gravedad clínica de la COVID-19: revisión sistemática y meta-análisis. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2020; 19 (1): e3389. Available from: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3389>.
22. Casero-Ripollés A. Impact of covid-19 on the media system. Communicative and democratic consequences of news consumption during the outbreak. *Profesional de la Informacion*. 2020;29(2): e290223.<https://doi.org/10.3145/epi.2020.mar.23>
23. Revuelta G. Comportamiento de la ciudadanía respecto a la información sobre salud: exposición, acceso y usos The behavior of citizens regarding health information: exposure, access and uses. 2019;10:9–20.<https://doi.org/10.20318/recs.2019.4448>
24. Amani B, Khanijahani A, Amani B. Hydroxychloroquine plus standard of care compared with standard of care alone in COVID-19: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Sci Rep*. 2021 Dec 1;11(1):11974. doi: 10.1038/s41598-021-91089-3.

25. Buetti N, Mazzuchelli T, Lo Priore E, Balmelli C, Llamas M, Pallanza M, *et al.* Early administered antibiotics do not impact mortality in critically ill patients with COVID-19. *Journal of Infection*. 2020 Aug;81(2):e148–9. doi: 10.1016/j.jinf.2020.06.004.
26. Mancilla-Galindo J, García-Méndez JÓ, Márquez-Sánchez J, Reyes-Casarrubias RE, Aguirre-Aguilar E, Rocha-González HI, *et al.* All-cause mortality among patients treated with repurposed antivirals and antibiotics for covid-19 in Mexico city: a real-world observational study. 2021; 20:199-222. doi: 10.17179/excli2021-3413.
27. Bendala AD, Calderón J, Fernández E, Muiño A, Ramos A, Muñoz E, *et al.* Inadequate use of antibiotics in the covid-19 era: effectiveness of antibiotic therapy. *BMC Infect Dis*. 2021 Dec 8;21(1):1144. doi: 10.1186/s12879-021-06821-1.
28. Lucien MAB, Canarie MF, Kilgore PE, Jean-Denis G, Fénélon N, Pierre M, *et al.* Antibiotics and antimicrobial resistance in the COVID-19 era: Perspective from resource-limited settings. *Int J Infect Dis*.2021;104:250–4. doi: 10.1016/j.ijid.2020.12.087.
29. Guerrero R, Bravo LE, Muñoz E, Ardila EKG, Guerrero E. Covid-19: The ivermectin african enigma. *Colombia Medica*. 2020; 51(4): e-2014613 <http://doi.org/10.25100/cm.v51i4.4613>.
30. Colatrella B. The Mectizan Donation Program: 20 years of successful collaboration – a retrospective. *Ann Trop Med Parasitol*. 2008 Sep 18;102(sup1):7–11. doi: 10.1179/136485908X337418.
31. Caly L, Druce JD, Catton MG, Jans DA, Wagstaff KM. The FDA-approved drug ivermectin inhibits the replication of SARS-CoV-2 in vitro. *Antiviral Res*. 2020 Jun;178:104787. doi: 10.1016/j.antiviral.2020.104787.
32. Gonzalez-Zorn B. Antibiotic use in the COVID-19 crisis in Spain. *Clinical Microbiology and Infection*. 2021 Apr;27(4):646–7. doi: 10.1016/j.cmi.2020.09.055.
33. Nasir M, Chowdhury ASMS, Zahan T. Self-medication during COVID-19 outbreak: a cross sectional online survey in Dhaka city. *Int J Basic Clin Pharmacol*. 2020 ;9(9):1325-1330. <https://doi.org/10.18203/2319-2003.ijbcp20203522>.
34. Jirjees F, Ahmed M, Sayyar S, Amini M, Al-Obaidi H, Aldeyab MA. Self-Medication with Antibiotics during COVID-19 in the Eastern Mediterranean Region Countries: A Review. *Antibiotics*. 2022;11(6):733. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11060733>.
35. Ayosanmi OS, Alli BY, Akingbule OA, Alaga AH, Perepelkin J, Marjorie D, *et al.* Prevalence and Correlates of Self-Medication Practices for Prevention and Treatment of COVID-19: A Systematic Review. *Antibiotics*. 2022 Jun 16;11(6):808. doi: 10.3390/antibiotics11060808.
36. Gómez-Tejeda JJ, Diéguez-Guach RA, Pérez-Abreu MR, Tamayo O, Iparraguirre-Tamayo AE. Evaluación del nivel de conocimiento sobre COVID-19 durante la pesquisa en la población de un consultorio. 16 de Abril. 2020; 59 (277): e925. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/925.

37. Paredes JL, Navarro R, Andrade-Piedra JL, Hinostroza N, Echevarría J, Webb C. Conocimientos, actitudes y percepción sobre el rol de los medios de comunicación respecto a la COVID-19 en estudiantes de Medicina de una universidad peruana. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2022;39(1):70–6. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2022.391.9702>.
38. Esteban RFC, Mamani-Benito O, Quin-Teros-zúñiga D, Caycho-Rodríguez T, Shocosh DB. Concern because of COVID-19, Social Support at Work, and Anxiety as Predictors of Depression in Peruvian Nurses. *Salud Uninorte*. 2021;37(3):539–552. <https://doi.org/10.14482/sun.37.3.614.5921>.
39. Cullen W, Gulati G, Kelly BD. Mental health in the COVID-19 pandemic. *QJM*. 2020;113(5):311–312. doi: 10.1093/qjmed/hcaa110.
40. Pfefferbaum B, North CS. Mental Health and the Covid-19 Pandemic. *New England Journal of Medicine*. 2020;383(6):510–512. doi: 10.1056/NEJMp2008017.
41. Sher L. The impact of the COVID-19 pandemic on suicide rates. *QJM*. 2020; 113(10): 707–712. doi: 10.1093/qjmed/hcaa202.
42. Rojas-Miliano C, Galarza-Cáceres DN, Zárate-Vargas AM, Araujo-Ramos Giselle, Rosales J, Quiñones-Laveriano DM. Características y factores asociados a la automedicación por COVID-19 en estudiantes de una universidad peruana. *Revista Cubana de Farmacia*. 2022; 55(1):e712.
43. Jiménez D, Hernández C. Diferencias en la automedicación en la población adulta española según el país de origen. *Gac Sanit*. 2010;24(2): 116.e1-116.e8. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2009.09.007>.
44. Earnshaw VA, Eaton LA, Kalichman SC, Brousseau NM, Hill EC, Fox AB. COVID-19 conspiracy beliefs, health behaviors, and policy support. *Transl Behav Med*. 2020; 8;10(4):850–856. <https://doi.org/10.1093/tbm/ibaa090>.
45. James DH, French DP. The development of the Self-Medicating Scale (SMS): A scale to measure people's beliefs about self-medication. *Pharmacy World and Science*. 2008; 30(6):794–800. <https://doi.org/10.1007/s11096-008-9227-2>.
46. Swed S, Shoib S, Almoshantaf MB, Hasan W, Dean YE, Tanas Y, et al. Knowledge, attitudes, and practices related to COVID 19 infection, related behavior, antibiotics usage, and resistance among Syrian population: A cross sectional study. *Health Sci Rep (Internet)*. 2022; 5(6): <https://doi.org/10.1002/hsr2.833>.
47. Zhou F. Antimicrobial resistance in the age of COVID-19. *Nat Microbiol*. 2020 May 20;5(6):779–779. doi: 10.1038/s41564-020-0739-4.
48. Huttner BD, Catho G, Pano-Pardo JR, Pulcini C, Schouten J. COVID-19: don't neglect antimicrobial stewardship principles! *Clinical Microbiology and Infection*. 2020; 26(7):808–810. doi: 10.1016/j.cmi.2020.04.024.

49. Dellit TH, Owens RC, McGowan JE, Gerding DN, Weinstein RA, Burke JP, *et al.* Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America Guidelines for Developing an Institutional Program to Enhance Antimicrobial Stewardship. *Clinical Infectious Diseases*. 2007;44(2):159–177. <https://doi.org/10.1086/510393>.
50. Hernández-Gámez O, Camacho-Romero O., González-Torres HJ, Bolívar SJ, Campo-Urbina ML, Zuluaga-De León I Impacto sobre la resistencia bacteriana de la revisión previa de la prescripción de antibióticos por el servicio farmacéutico en hospitales del Atlántico (Colombia). *Salud Uninorte*. 2020; 35(2):187-204. <http://dx.doi.org/10.14482/sun.35.2.615.1>.
51. Nji E, Kazibwe J, Hambridge T, Joko CA, Larbi AA, Dampney LAO, *et al.* High prevalence of antibiotic resistance in commensal *Escherichia coli* from healthy human sources in community settings. *Sci Rep*. 2021;11(1):3372. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82693-4>.