

**Características del almacenamiento de antibióticos
en una población suburbana de México**

Characteristics of Antibiotic Storage in a Suburban Population in Mexico

**Características do armazenamento de antibióticos
em uma população suburbana do México**

María Jesús Acosta Och¹, ORCID 0009-0004-5133-1931
Marco Esteban Morales Rojas², ORCID 0000-0003-3416-0806
Martha Patricia Dzul Centeno³, ORCID 0000-0003-0782-5374
Sheila Mariela Cohuo Cob⁴, ORCID 0000-0003-4936-5142
Didier Francisco Aké Canul⁵, ORCID 0000-0001-8089-9156
Maricela Balam Gómez⁶, ORCID 0000-0002-0546-7887

^{1 2 3 4 5 6} *Universidad Autónoma de Yucatán, México.*

Resumen: Objetivo: Determinar las características de almacenamiento de los antibióticos de las familias en una población suburbana en México. Metodología: El enfoque del estudio es cuantitativo, observacional, de corte transversal y alcance descriptivo. La unidad de estudio fueron las familias que vivían en el área de estudio de una zona suburbana en México. Resultados: Se encuestaron un total de 235 familias, dentro de las cuales existen diversos grupos etarios, de los cuales predominaron las edades de entre 36 a 64 años en 153 familias. Se obtuvo que más del 70 % presentaban enfermedades y, respecto a la posibilidad de que tuviesen almacenados medicamentos antibióticos caducados o próximos a caducar, el 68.1 % mencionó que no era probable. Conclusiones: El importante número de población adulta, la amplia presencia de comorbilidades y diversos factores sociodemográficos impactan en las prácticas y actitudes en relación con las formas en que las familias obtienen, usan, almacenan y desechan los medicamentos dentro de sus hogares. Esta investigación busca contribuir a la concientización y creación de diversos programas para la adopción de medidas de seguridad para el almacenamiento de medicamentos dentro del hogar, así como servir de guía en la identificación de procedimientos óptimos, eficientes y eficaces para tratar este fenómeno.

Palabras clave: antibacterianos; almacenamiento de productos; farmacorresistencia bacteriana.

Abstract: Objective: To determine the antibiotic storage characteristics of families in a suburban population in Mexico. Methodology: The study approach is quantitative, observational, cross-sectional and descriptive in scope. The unit of study was families living in the area under study in a suburban zone of Mexico. Results: A total of 235 families were surveyed, within which there are different age groups, with 153 families predominantly aged between 36 and 64 years old. It was obtained that more than 70 % presented illnesses and, regarding the possibility that they had stored expired or soon to expire antibiotic drugs, 68.1

% mentioned that it was not likely. Conclusions: The significant number of adult population, the wide presence of comorbidities and various sociodemographic factors impact practices and attitudes regarding the ways in which families obtain, use, store and dispose of medications within their homes. This research seeks to contribute to the awareness and creation of various programs for the adoption of safety measures for the storage of medicines within the home, as well as to serve as a guide in the identification of optimal, efficient and effective procedures to deal with this phenomenon.

Keywords: anti-bacterial agents; drug storage; drug resistance.

Resumo: Objetivo: Determinar as características do armazenamento de antibióticos das famílias em uma população suburbana no México. Metodologia: A abordagem do estudo é quantitativa, observacional, transversal e de escopo descritivo. A unidade de estudo foram as famílias que viviam na área de estudo de uma zona suburbana no México. Resultados: Foram pesquisadas 235 famílias, de diversas faixas etárias, das quais predominaram as idades de 36 a 64 anos em 153 famílias. Verificou-se que mais de 70% apresentavam enfermidades, e com relação à possibilidade de terem medicamentos antibióticos vencidos ou prestes a vencer armazenados, 68,1 % mencionaram que não era provável. Conclusões: O significativo número de população adulta, a ampla presença de comorbidades e vários fatores sociodemográficos impactam nas práticas e atitudes relativas às formas como as famílias obtêm, usam, armazenam e descartam medicamentos em suas residências. Esta pesquisa busca contribuir para a conscientização e a criação de vários programas para a adoção de medidas de segurança para o armazenamento de medicamentos em casa, bem como servir de guia na identificação de procedimentos ideais, eficientes e eficazes para lidar com esse fenômeno.

Palavras-chave: antibacterianos; armazenamento de produtos; farmacorresistência bacteriana.

Recibido: 04/03/2024

Aceptado: 22/08/2024

Cómo citar:

Acosta Och MJ, Morales Rojas ME, Dzul Centeno MP, Cohuo Cob SM, Aké Canul DF, Balam Gómez M. Características del almacenamiento de antibióticos en una población suburbana de México. Enfermería: Cuidados Humanizados. 2024;13(2):e3927. doi: 10.22235/ech.v13i2.3927

Correspondencia: Marco Esteban Morales Rojas. E-mail: marco.morales@correo.uady.mx

Introducción

Los medicamentos o fármacos, es decir, las sustancias preparadas que tienen efectos específicos en las vías metabólicas de los seres humanos, han sido uno de los beneficios más importantes de la medicina moderna, especialmente al incluir dentro de los esquemas del tratamiento el uso domiciliario para poder empoderar a las personas en el tratamiento de sus enfermedades. ⁽¹⁾

Aunado a lo anterior, el descubrimiento e incorporación de los antibióticos al esquema terapéutico marca uno de los principales avances en la historia, al ser utilizados en el tratamiento de infecciones. Por ello, hoy en día son insumos indispensables que representan una parte esencial dentro de la terapéutica en el uso domiciliario, al permitir que las personas y familias fomenten su autocuidado a través de la recuperación de su salud en su contexto.⁽²⁾

El consumo excesivo de antibióticos que las familias tienen actualmente en el tratamiento domiciliario derivó en que las organizaciones mundiales y regionales de salud declararan como uno de sus objetivos primordiales el uso racional de los antibióticos. Para mantener la eficacia y seguridad de estos medicamentos, las familias deben llevar a cabo diferentes actividades para asegurar un correcto almacenamiento, consumo y desecho.⁽³⁾

Es por ello que diversos autores han estudiado la relación que tienen las personas con los medicamentos en sus hogares, con el fin de aumentar el consumo racional. Rodríguez y Roig proponen un modelo de gestión de medicamentos en el hogar que inicia desde la valoración de la necesidad los medicamentos, su adquisición, la garantía de la calidad del almacenamiento y la eliminación adecuada. En cuanto al almacenamiento de medicamentos antibióticos en el hogar, este se entiende como el resguardo de dichos medicamentos para garantizar su conservación, con la finalidad de ser utilizados ante la presencia de alguna enfermedad aguda.^(4,5)

Estos y otros medicamentos usualmente son almacenados en los hogares en un botiquín casero, definido como aquel mueble o contenedor donde se almacenan los insumos sanitarios destinados a atender dolencias leves que no requieran consulta médica. En su mayoría, son derivados de la venta libre o residuos de tratamientos pasados, para mitigar los signos y síntomas o esperar la atención sanitaria oportuna. Para mantener su efectividad y seguridad, dicho botiquín debe contar con una serie de directrices emitidas por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y otras instituciones.⁽⁶⁻⁸⁾

Dentro de estas directrices se considera el control de la temperatura, aire, humedad y luz, puesto que la exposición incontrolada de los fármacos a estos elementos puede significar alteraciones en el principio activo de los medicamentos, lo que disminuye su efectividad y los convierte en no aptos para su consumo, al ser perjudiciales para la salud.^(8,9)

Otro aspecto importante es la habitación donde se guardan, la cual debe contar con las condiciones ambientales mencionadas, y a su vez no exponer a los miembros de las familias a eventos como intoxicaciones por consumo accidental. Asimismo, las características de la persona que los gestiona es un factor importante para determinar la calidad del almacenamiento, ya que la edad, el género y el nivel educativo están directamente asociados con la alfabetización en salud; así también, el acceso a la seguridad social, el tipo y tamaño de familia, y las comorbilidades existentes entre los miembros influyen en el cuidado de su salud, la de sus familias y, con ello, en la forma en que manejan, almacenan y eliminan sus medicamentos.⁽¹⁰⁾

Un incorrecto almacenamiento puede llevar a una pérdida de la estabilidad del principio activo, el deterioro del medicamento y la pérdida de su efectividad. Por otra parte, el aumento poblacional, la globalización y el alza de enfermedades infectocontagiosas provocan el aumento en el uso y almacenamiento de antibióticos, lo que desencadena fenómenos negativos en la salud, como la resistencia a los antimicrobianos (RAM), envenenamientos, intoxicaciones accidentales o dependencia a diversos fármacos.^(3,11)

En México, el aumento del almacenamiento incorrecto de medicamentos antibióticos en el hogar se debe a diversos factores como la falta de adherencia al tratamiento farmacológico debido a la sensación de bienestar anticipada, la venta o dispensación

inadecuada, la automedicación, el acceso a farmacias privadas, la falta de seguro médico y, en consecuencia, el difícil acceso a la atención médica pública. Estos elementos se ven acompañados de errores en el almacenaje y conservación de dichos fármacos, los cuales en conjunto representan un problema sanitario. ⁽⁹⁾

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la RAM hoy en día es reconocida como una amenaza para la salud y el desarrollo mundial. También, la Secretaría de Salud de México la reconoce como un factor que lleva a la utilización de métodos diagnósticos y suministros de fármacos de mayor costo, reacciones adversas e intoxicaciones y prolongación de la patología del paciente, debido a que los microorganismos como bacterias, virus, hongos y parásitos generan la capacidad de sobrevivir ante la exposición de la concentración mínima inhibitoria de cualquier tipo de antibiótico que inhiba o mate a otras de la misma especie. ⁽¹²⁻¹⁴⁾

Actualmente, existe muy poca información sobre el estado o la cantidad de medicamentos que las personas tienen en sus hogares y las características particulares de almacenamiento en los botiquines. Por ello no se conocen las necesidades para prevenir problemas de salud relacionadas con lo anterior, ya que no se monitoriza de forma regular a nacional o estatal sobre este fenómeno.

El personal de enfermería comunitario es el principal responsable de promover los comportamientos saludables entre las familias desde los hogares, con programas dirigidos a concientizar sobre el problema de la RAM, mejorar el almacenamiento y racionar el consumo de antibióticos en los hogares. Por lo tanto, el diagnóstico de este fenómeno proporciona información útil para mejorar las conductas en el almacenaje de medicamentos antibióticos en el hogar, permitiendo una práctica de enfermería basada en evidencias reales, necesidades comunitarias e intervenciones contextualizadas hechas a la medida de las poblaciones y que permitan contribuir efectivamente en la resolución de los diversos problemas que llegan a surgir durante el almacenaje de los antibióticos en el hogar. ⁽¹⁵⁾

Es por todo lo anterior que se realiza esta investigación en una comunidad suburbana que se considera como vulnerable por diversos factores, tales como el acceso limitado a servicios de salud pública y farmacias privadas, la alta contaminación ambiental, alto desempleo, bajos ingresos y nivel educativo, y baja alfabetización en salud. ⁽¹⁶⁾

Por consiguiente, el objetivo de este estudio es determinar las características de almacenamiento de los antibióticos de las familias en una población suburbana en México.

Materiales y métodos

Este estudio es de enfoque cuantitativo, de temporalidad transversal y alcance descriptivo. La unidad de estudio fueron las familias (definidas como todos los integrantes que habitan en una misma residencia) que vivían en el AGEB (área de geoestadística básica) estudiado. Dentro de los criterios de inclusión únicamente se consideró a las familias que quisieran participar en el estudio y en las que encontrara una persona mayor de edad para responder la encuesta al momento de la entrevista. Por otro lado, se excluyó a la población que llevara menos de seis meses viviendo en la zona de estudio (población flotante según el Consejo Nacional de Población, en México), donde no se encontrara alguien mayor de edad al momento de aplicar la encuesta y los que no desearan participar. Finalmente, se eliminaron aquellas encuestas incompletas.

Para determinar la muestra, a través del Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE) se determinó que en dicho AGEB viven 856 familias distribuidas en las diferentes manzanas, por lo que se aplicó la fórmula para estimar proporciones con un nivel

de confianza de 95 %, una precisión y proporción del 0.5 % (para maximizar el tamaño de muestra) y una proporción esperada de pérdidas de 10 %. Esto arrojó un total de 234 familias por entrevistar para que la muestra fuera representativa a la población. Para seleccionar a estas familias se entrevistó casa por casa en las diferentes manzanas que contiene el AGEB hasta llegar a la meta sin repetir los domicilios.

Para la recolección de información, en el mes de diciembre del año 2022, se diseñó una encuesta basada en estudios previos y que tomo los ítems presentados en la investigación efectuada por Fernández y otros.⁽¹⁷⁾ En esta se describen las características de la persona encargada de la gestión de medicamentos en los hogares con 5 preguntas de opción múltiple (edad, educación, personas en el hogar, enfermedades presentes y seguridad social), las características de los botiquines caseros para guardar medicamentos en los hogares con 3 preguntas de opción múltiple (lugar de la casa, tipo de contenedor y uso de dispositivos auxiliares) y los métodos de eliminación de los fármacos con 2 preguntas de opción múltiple (caducidad y forma de eliminación). No se realizó un proceso de validación psicométrica al no evaluar un constructo teórico-práctico con la combinación o sumatoria de ítems.⁽¹⁷⁾

El procedimiento para la recolección de datos se dividió en cuatro fases: 1) se colocaron las preguntas en un formulario de Google Forms y se imprimió la ficha descriptiva con la información de la definición de un antibiótico y los ejemplos más comunes; 2) se acudió a la zona de estudio y se realizó un mapeo gráfico del número de casas por manzana, eliminando las casas deshabitadas, abandonadas y negocios no habitados o con población flotante; 3) se recolectaron los datos, casa por casa, haciendo entrega del consentimiento informado a las familias participantes y ofreciendo retroalimentación de las conductas reportadas, y se tomaron fotos de los botiquines caseros en los hogares que lo permitieron; 4) se descargó la base de datos con la que se obtuvieron las frecuencias y los porcentajes.

Una vez recolectados los datos, la información cuantitativa de los ítems de la encuesta fue analizada en el programa Microsoft Excel, en donde fueron alojados los datos. Seguidamente se realizó la interpretación de la información a través de frecuencias absolutas y porcentajes para cada una de las respuestas a las preguntas de la encuesta, para posteriormente plasmarla por medio de tablas y gráficas. Por otro lado, se realizó una descripción cartográfica cualitativa de las fotos obtenidas.

Finalmente, cabe declarar que según el título IV del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en México,⁽¹⁸⁾ esta investigación se consideró de riesgo mínimo, ya que no hubo manipulación de la conducta de los sujetos. Así mismo, se respetaron los criterios de privacidad y anonimato al no solicitar nombres en la encuesta de recolección de datos. Además, se hizo entrega a las familias participantes de un consentimiento informado, aclarando y explicando en qué consistía su participación y se presentó la opción de retractarse en cualquier momento en caso de no querer participar. Del mismo modo, se respetaron los criterios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki,⁽¹⁹⁾ al igual que se contó con la aprobación del Comité de Ética e Investigación de la Universidad Autónoma de Yucatán (número de registro 14/22).

Resultados

Características de las familias

Se encuestaron un total de 235 familias, superando el tamaño de muestra requerido. Dentro de estas familias existen diversos grupos etarios, de los cuales predominaron las presencia de grupos etarios de integrantes entre 36 a 64 años en 153 familias de las 235 (65.1 %), seguido de los adultos mayores presentes en 92 familias (39.14 %); los jóvenes de

26 a 35 años en 70 familias (29.78 %), los adultos jóvenes de 18 a 25 años en 64 familias (27.23 %), los niños entre 6 y 12 años en 51 familias (21.7 %), los adolescentes de 13 a 17 años en 49 familias (20.8 %) y finalmente los menores de 5 años con presencia en 35 familias (14.89 %). No se solicitó a las familias la cantidad de integrantes que viven en el hogar, solamente los grupos etarios que coexisten en el domicilio.

En cuanto al tipo de enfermedades que predominan dentro de las familias encuestadas (Figura 1), se observó cómo el 68.1 % de las familias presentaban enfermedades, mientras que el 31.9 % restante no. Dentro del tipo de enfermedades que se reportaron en dichas familias, las de tipo crónico degenerativas predominaron en un 64.7 % de las familias (152), en comparación con las enfermedades de salud mental, las cuales únicamente fueron declaradas en un 3.4 % de las familias (8).

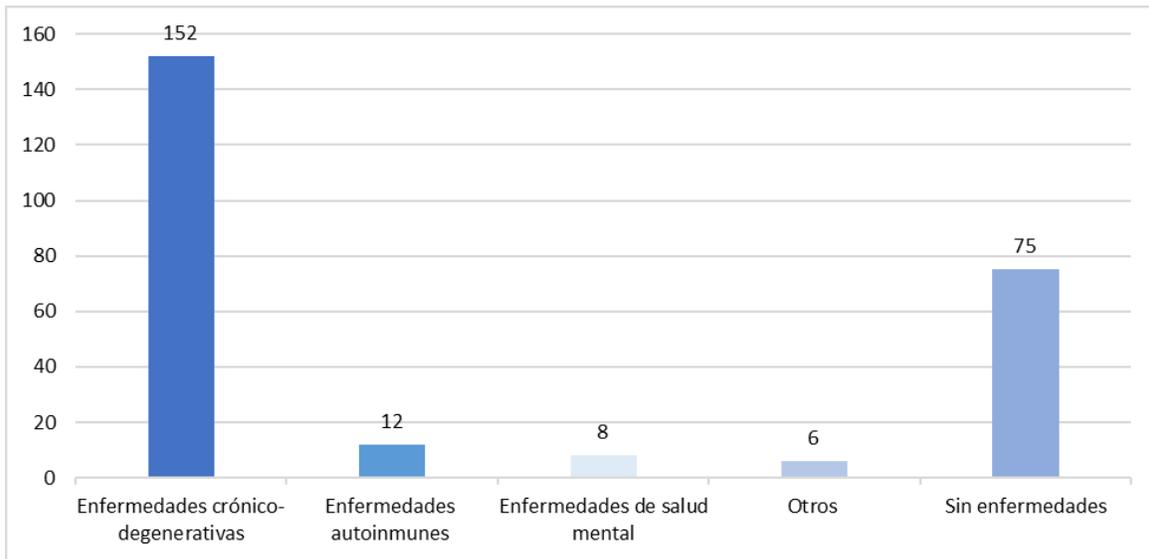


Figura 1. Frecuencia de los tipos de enfermedades dentro de las familias.

Características del botiquín y de la habitación

Como se observa en la Figura 2, respecto al tipo de recipiente o contenedor usualmente utilizado por las familias para almacenar sus medicamentos antibióticos y otro tipo de medicamentos se pudo apreciar que 87 familias (37 %) usan una caja de plástico con tapa, mientras que 34 familias (14.5 %) no cuentan con un contenedor específico, por lo cual utilizan contenedores como cosmetiqueras, pastilleros, entre otros.

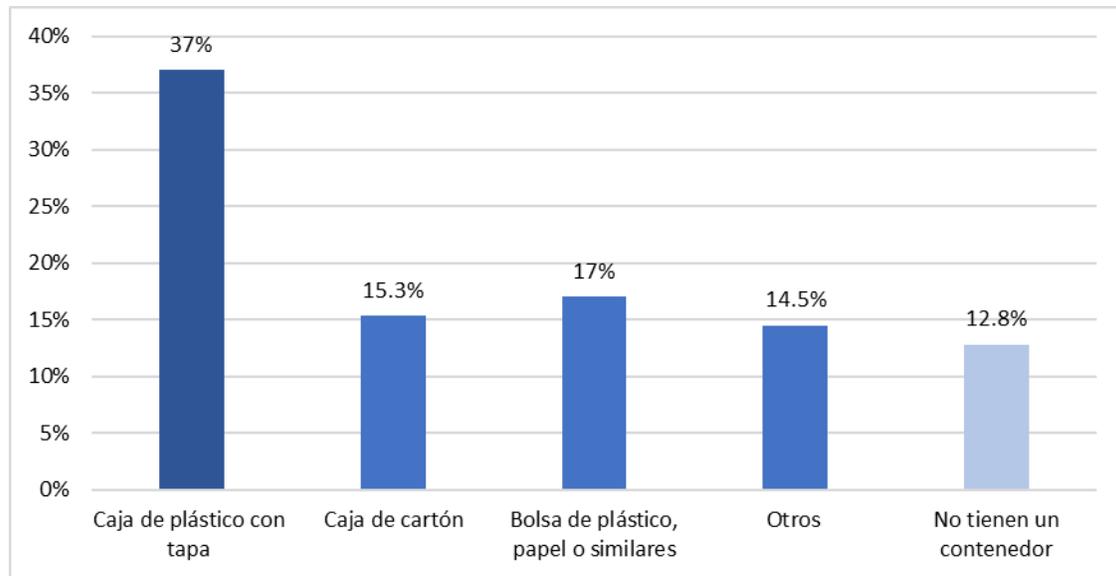


Figura 2. Tipo de recipiente o contenedor utilizado para almacenar medicamentos antibióticos y otro tipo de medicamentos.

Por otro lado, en cuanto al lugar de almacenamiento de antibióticos, se identificó que el 45 % de las familias (106) almacenaba dichos medicamentos dentro de la habitación en donde duermen; el 30 % (71) en la sala, comedor u otro; el 22 % (51) en la cocina y el 3 % (7) en el baño.



Figura 3. Características del contenedor de antibióticos y otros medicamentos.

Como se puede apreciar en la Figura 3, en su mayoría las familias utilizan contenedores específicos para el resguardo y almacenamiento de sus medicamentos antibióticos y otro tipo de medicamentos, con el fin de evitar su exposición a factores medio ambientales que puedan provocar alteraciones en los principios activos de dichos fármacos. Estos contenedores son de plástico y usualmente son transparentes, lo cual permite la entrada de la luz y una visualización rápida del contenido. Es importante destacar que estos contenedores no sellan herméticamente y se cierran, en su mayoría, con seguros de presión, por lo que no es difícil abrirlos para las personas de cualquier edad. La mayoría de los contenedores observados se aprecian limpios; sin embargo, algunos contienen en el fondo polvo restante de tabletas que se han salido del blíster o también algunas manchas derivadas de pequeños derramamientos de jarabes.



Figura 4. Contenido del botiquín casero de antibióticos y otros medicamentos.

Respecto a la Figura 4, la característica más notable que se pudo observar es la falta de organización en los medicamentos almacenados, en algunos casos debido al tipo de contenedor —bolsas, cajas de cartón o cajones— lo que dificulta muchas veces una identificación clara del nombre del medicamento a simple vista. Por otro lado, en los medicamentos almacenados se observan diferentes problemas tales como derrames de los fármacos en presentación líquida, que manchan el etiquetado y la fecha de caducidad, indicaciones de uso o consumo y advertencias, e incluso se observan medicamentos caducados y próximos a caducar. Finalmente, se pueden apreciar que en los hogares con

almacenamiento excesivo muchas veces los contenedores tienen almacenados productos no farmacéuticos como electrolitos concentrados, suplementos alimenticios, productos naturistas e incluso algunos materiales para el cuidado de la salud como jeringas, gasas, algodón, entre otros.



Figura 5. Lugar del hogar para el almacenamiento de antibióticos.

Seguidamente, al describir el espacio de la casa destinado para almacenar sus medicamentos antibióticos y otro tipo de medicamentos, se aprecia que en diversos domicilios este espacio no suele estar protegido de factores como luz, humedad y calor. A ello se agrega que no se cuenta con un contenedor para guardar los fármacos; esto los expone a cambios en su composición debido a la exposición a la luz, temperaturas elevadas y humedad, así como a otro tipo de materiales como alimentos, materiales de limpieza y reparación, tal como se observa en la Figura 5. Del mismo modo, se observa que están disponibles para todos los miembros de la familia, lo que aumenta la probabilidad de padecer intoxicaciones o envenenamientos por su ingesta accidental o consumo en mal estado.

Características de la caducidad y disposición final

En cuanto a la posibilidad de tener almacenados medicamentos antibióticos caducados o próximos a caducar (Tabla 1), un 68.1 % de mencionó que esto no era probable, debido a que hace un mes o menos tiempo habían revisado sus medicamentos. Esta cifra contrasta con los que mencionaron que aquello era muy probable, ya que no revisaban sus medicamentos con tanta frecuencia o directamente no los revisaban, que fue un 7.7 %.

Por otra parte, respecto a los métodos de disposición final empleados por las familias, el 74.5 % afirmó que suele tirarlos a la basura, mientras que únicamente un 17 % declaró llevarlos a un centro especializado o farmacia.

Tabla 1 – Distribución de los métodos de disposición final y la posibilidad de tener almacenado antibióticos caducados o próximos a caducar

| Disposición final de los medicamentos antibióticos | Posibilidad de tener almacenado antibióticos caducados o próximos a caducar | | | | Total |
|--|---|---|---|---|-------|
| | No, los revisé hace un mes o menos tiempo. | Es poco probable, hace unos meses los revisé. | Es probable, hace más de 6 meses que no los reviso. | Es muy probable, no los reviso con frecuencia o no lo reviso. | |
| Los llevo a un centro especializado / farmacia / centro de acopio. | 29 | 8 | 2 | 1 | 40 |
| Los regalo o comparto con mis conocidos. | 4 | 2 | 0 | 3 | 9 |
| Los desecho en el drenaje (ya sea por el inodoro o lavabos). | 6 | 5 | 0 | 0 | 11 |
| Los tiro a la basura. | 121 | 23 | 17 | 14 | 175 |
| Total | 160 | 38 | 19 | 18 | 235 |

Discusión

El estudio del almacenamiento de medicamentos, y especialmente de antibióticos, es un nuevo fenómeno adyacente a la farmacología social y a la enfermería comunitaria en el que cada vez se conoce más su influencia sobre la automedicación y, por consiguiente, su efecto en la resistencia antimicrobiana.

Respecto a los resultados de los tipos de enfermedades que predominan en las familias encuestadas, se encontró que el 64.7 % presentaban enfermedades crónico-degenerativas, lo que concuerda con lo presentado en el estudio publicado en el 2021 por Seng, Aziz, y Chik, en donde un porcentaje similar de sus participantes (65.5 %) presentaba enfermedades crónicas. Esto indica que tenían acceso a diversos medicamentos por largos periodos de tiempo lo cual, sumado a la falta de apego al tratamiento, podría significar un aumento del almacenamiento de medicamentos dentro de sus hogares. ⁽²⁰⁾

Por otro lado, respecto al lugar de almacenamiento de los medicamentos, el lugar predominante fue la habitación, seguido por la sala y la cocina. Esto puede compararse con el estudio presentado por Maričić et al, publicado en 2019, en donde un 31.5 % de los participantes los almacenaban en la sala y 25.8 % en la cocina; sin embargo, el 28.6 % los almacenaban en sus habitaciones. Por otro lado, el estudio de Fernandes y otros de 2020 también presenta diferencias en el porcentaje de los participantes que almacenaban sus medicamentos en la cocina (58.6 %) y en la sala (14.4 %). Esto parece indicar una diferencia en torno al lugar en donde ingieren sus medicamentos, ya que en los dos últimos estudios la ingesta de medicamentos suele estar relacionada con la de alimentos, por lo que es más común almacenar los medicamentos en este lugar. ^(21, 22)

Si bien casi dos tercios de la población almacenan sus medicamentos en lugares que son considerados aptos para ello, como la sala y la habitación —donde es menos probable que presenten variabilidad en la temperatura y humedad—, también la sala puede representar un lugar de fácil acceso para los niños, lo cual representa riesgos como las intoxicaciones. Por otra parte, a pesar de que la cocina no es presentada dentro de los lugares adecuados para el correcto almacenamiento de medicamentos, el porcentaje de familias que suele almacenar sus medicamentos ahí se debió a que destaca como un lugar de fácil acceso para para su ingesta, al presentar proximidad a bebidas aptas para la toma de la medicación, así como para utensilios de cocina utilizados para la dosificación, como las cucharas. ⁽²²⁾

Posteriormente, en relación con el tipo de recipiente o contenedor usualmente utilizado para almacenar los medicamentos antibióticos y otro tipo de medicamentos, se encontraron diferencias significativas en comparación con el estudio de Hassan, Al Taisan y Abualhommos de 2021, en el cual un 7.8 % los conservaban en una caja cerrada y 6 % en una bolsa. Tener como contenedor para almacenar medicamentos una bolsa de plástico o similares puede significar riesgos para la salud, ya que afecta la eficacia de los medicamentos antibióticos y, al ser de fácil acceso, expone a otras personas dentro del hogar, principalmente a niños, a peligros potenciales como la intoxicación. En contraposición, el uso de cajas con tapa previene el riesgo de exposición a la humedad y a las diferentes temperaturas que puedan dañar el principio activo de dichos fármacos. ^(23, 24)

Por otra parte, en el análisis de las fotos de las formas de almacenamiento de medicamentos se apreció la falta de organización debido al tipo de contenedor, lo cual dificulta la identificación de los fármacos o su caducidad. Lo anterior tiene similitud con los resultados presentados por Chandrasekhar y Abdul en su estudio, en el cual se expone el riesgo respecto al uso de un solo recipiente para el almacenamiento de diferentes medicamentos, lo que provocaba un desorden y mezcla entre los distintos fármacos dificultando su identificación y llevando a los participantes a presentar sobredosis al momento de la toma o, en su defecto, intoxicaciones a causa de la caducidad. Esto no solo representa un daño para la salud de los pacientes debido al alza de eventos adversos, sino que también supone un aumento significativo en los costos de hospitalización y un aumento en gastos por parte de los sistemas de salud. ⁽²⁵⁾

Respecto a la probabilidad de que las familias tuvieran almacenados medicamentos caducos, más de la mitad contestó que era poco probable: Estos resultados muestran diferencias con los obtenidos en el estudio de Naser, Amara, Daghash y Naddaf en 2020, en el que un 58.1 % de los participantes sí tenían almacenados medicamentos caducados y el 30.4 % dijo que no. Estas diferencias pueden deberse a distintos factores socioeconómicos a los que están expuestos los participantes, como la falta de regulación de la venta de medicamentos en diversos países y, como se mencionó antes, la falta de adherencia al tratamiento y la dispensación inadecuada de medicamentos, factores que conllevan efectos dañinos para la salud como intoxicaciones, envenenamientos y la presencia de RAM. ⁽²⁶⁾

Referente a lo último, en comparación con el estudio publicado en 2018 por Sivasankaran, Mohammed, Ganesan y Durai, quienes realizaron una encuesta transversal descriptiva entre la población rural india, los resultados muestran disparidad, ya que en este más de la mitad de los participantes (58.3 %) respondió tener almacenador medicamentos expirados, mientras que el resto (41.7 %) respondió no tenerlos. Esta discrepancia en los resultados puede deberse a las diferencias sociodemográficas y culturales entre los participantes, las cuales pueden influir en el aumento de la conservación de medicamentos caducados particularmente en los participantes de áreas rurales. ⁽²⁷⁾

En cuanto al método de disposición final de los medicamentos antibióticos, los resultados de este estudio mostraron que 74.5 % de las familias desechan sus medicamentos en la basura común y solo un 3.8 % los tira en el drenaje, ya sea en el lavabo o inodoro. Estos resultados mantienen cierta relación con el estudio publicado en 2021 por Hassan, Al Taisan y Abualhommos, ⁽²⁴⁾ en el cual el porcentaje más alto de los participantes encuestados (97.3 %) desechaban los antibióticos tirándolos a la basura y únicamente el 6.5 % los tiraba al inodoro. Por el contrario, resultados de esta investigación contrastan con el estudio de Rawas, AlAhmadi y Mufti en 2021, en donde un 35.3 % de los encuestados desechaba sus medicamentos antibióticos al inodoro o lavabo y un 55.2 % en la basura. ⁽²⁸⁾

A pesar de las semejanzas y diferencias encontradas en los estudios, se determina que las prácticas incorrectas de eliminación de fármacos se debieron a que los participantes no contaban con la suficiente información sobre la disposición final de los medicamentos y las consecuencias en el medio ambiente ante el mal desecho de estos. Lo mismo sucede respecto al almacenamiento de medicamentos, ya que se concluye que el correcto almacenaje de medicamentos antibióticos se puede atribuir diversas características de las personas, como el grupo demográfico, el género, patologías presentes, estilo de vida, nivel educativo y la relación con los sistemas de salud. ^(24, 29)

Finalmente, es importante establecer que al ser este un estudio descriptivo, no se pueden establecer causalidad o afirmar algún tipo de correlación estadística entre las variables tratadas.

Conclusiones

A través de este estudio se comprende que el importante número de población adulta, la amplia presencia de comorbilidades, el bajo nivel de alfabetización y el acceso a la seguridad social pública pueden influenciar las prácticas y actitudes en relación con las formas en que las familias obtienen, usan, almacenan y desechan los medicamentos dentro de sus hogares. Estas prácticas, de llevarse a cabo de manera incorrecta, pueden incrementar el riesgo de presentar problemas de salud, como es el caso de las intoxicaciones y la RAM. Esta investigación busca contribuir a la concientización y creación de diversos programas educativos para la adopción de medidas de seguridad para el almacenamiento de medicamentos dentro del hogar, lo que se vería reflejado en mejores resultados para los pacientes y la comunidad.

Referencias bibliográficas

1. Oteo-Iglesias J. Comprendiendo la resistencia a antibióticos. *Revista de investigación y educación en ciencias de la salud*. 2019;4(2):84-89. doi: 10.37536/RIECS.2019.4.2.164
2. Werth BJ. Manual MSD. [Internet]; 2022 [citado 2022 jun 21]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/introducci%C3%B3n-a-los-antibi%C3%B3ticos>
3. Vera O. Uso racional de medicamentos y normas para las buenas prácticas de prescripción. *Revista Médica La Paz* [Internet]. 2020 [citado 2022 jun 21];26(2):78-93. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1152067>

4. Rodríguez P, Roig N. Importancia de la integración e implementación de un Modelo de Gestión de Medicamentos en programas de Cooperación Internacional. RIECS. 2020; 5(1):23-32. doi: 10.37536/RIECS.2020.5.1.204
5. Pari J, Cuba P, Almeida J, Aliaga N, Solano C, Chacaltana L, et al. Factores asociados con la automedicación no responsable en el Perú. Revista del Cuerpo Médico del HNAAA. 2021;14(1):29-34. doi: 10.35434/rcmhnaaa.2021.141.867
6. Santin G, da Silva MMM, Villarreal VA, Laste LDD, de Freitas Montin E, Betiol LER, et al. Home storage of biological medications administered to patients with rheumatic diseases. Adv Rheumatol. 2020;60(1):30. doi: 10.1186/s42358-020-00131-x. PMID: 32460880
7. Calderón J, Tarapués M. Medicamentos sobrantes y caducados en el hogar ¿su almacenaje y desecho representan un problema de salud pública? Salud Colectiva. 2021;17:e3599. doi: 10.18294/sc.2021.3599. PMID: 34752023
8. Constantino VM, Fregonesi BM, Tonani KAA, Zagui GS, Toninato APC, Nonose ERDS, Fabriz LA, Segura-Muñoz SI. Storage and disposal of pharmaceuticals at home: a systematic review. Cien Saude Colet. 2020;25(2):585-594. doi: 10.1590/1413-81232020252.10882018. PMID: 32022198
9. Castro J, Tobon Y, Martínez Á. Conocimiento y prácticas sobre almacenamiento de medicamentos en habitantes de un barrio de Cali, Colombia. Revista Cubana de Farmacia. 2019 [citado 2022 may 21];52(2):e280. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubfar/rcf-2019/rcf192c.pdf>
10. Jafarzadeh A, Mahboub A, Najafi M, Yousefi M, Dalal K. Medicine storage, wastage, and associated determinants among urban households: a systematic review and meta-analysis of household surveys. BMC Public Health volume 21. 2021;21:1127. doi: 10.1186/s12889-021-11100-4
11. Salvador M. Cumplimiento de las buenas prácticas de prescripción de medicamentos en recetas atendidas en el Hospital Público de Lima. Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal. 2021;10(3):25-29. doi: 10.33421/inmp.2021247
12. Gobierno de México. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios [Internet]. Ciudad de México: Gobierno de México; 2018 [citado 2022 jun 6]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cofepris>
13. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Resistencia a los antimicrobianos [Internet]. Nueva York, NY: Organización Panamericana de la Salud; 2020 [citado 2022 jun 20]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/resistencia-antimicrobianos>
14. Giono S, Santos J, Morfín M, Torres F, Alcántar M. Resistencia antimicrobiana. Importancia y esfuerzos por contenerla. Gaceta médica de México. 2021; 156:172-180. doi: 10.24875/gmm.20005624

15. Burns N, Grove S, Grey J. Investigación en enfermería: Desarrollo de la práctica enfermera basada en la evidencia. 7a ed. Barcelona, España: Elsevier Health Sciences; 2019.
16. Acevedo J, Bruno F, Castro L. Barreras y facilitadores para el autocuidado de la diabetes en adultas. En Acevedo B, Castro L, Garza R, Jasso M, Arriaga R, et al., editores. Problemática de los Grupos Vulnerables. 15a ed. Ciudad de México: Nueva Era; 2019. p. 20.
17. Fernández R, Fernández G, Cancino M, Arbesú M, Alfonso J, González L. Riesgo potencial a la salud de botiquines domésticos en Tepic, Nayarit. *Revista de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias*. 2020 [citado 2022 jun 19];6(1):36-49. Disponible en: <https://revistas.uh.cu/rcfa/article/view/3426>
18. México. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Cámara de Diputados del Congreso de la Unión; 2014. Disponible en: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
19. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos. Fortaleza, Brasil: AMM; 2013. Disponible en: https://conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/Declaracion_Helsinki_Brasil.pdf
20. Seng L, Aziz Z, Chik Z. Disposal practice and factors associated with unused medicines in Malaysia: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2021;21:1695. doi: 10.1186/s12889-021-11676-x
21. Maričić M, Paut Kusturica M, Manojlović M, Tomas A, Horvat O, Goločorbin S, et al. Medication Use in the Community: Comparison between Urban and Rural Home Pharmacies. *Journal of Health Science and Medical Research*. 2019;37(3): 197-206. doi: 10.31584/jhsmr.201953
22. Fernandes MR, Figueiredo RC, Silva LGR, Rocha RS, Baldoni AO. Storage and disposal of expired medicines in home pharmacies: emerging public health problems. *Einstein (São Paulo)*. 2022;18:eAO5066. doi: 10.31744/einstein_journal/2020AO5066
23. Huang Y, Wang L, Zhong C, Huang S. Factors influencing the attention to home storage of medicines in China. *BMC Public Health*. 2019;19:833. doi: 10.1186/s12889-019-7167-5
24. Hassan W, Al Taisan A, Abualhommos A. Knowledge and practices concerning the storage and disposal of home medications among people in the eastern region of Saudi Arabia: A cross-sectional study. *Saudi Pharmaceutical Journal*. 2022;30(2): 172-179. doi: 10.1016/j.jsps.2021.12.010
25. Chandrasekhar D, Joseph E, Abdul F, Mary H. Role of pharmacist led home medication review in community setting and the preparation of medication list. *Clinical Epidemiology and Global Health*. 2019;7(1):66-70. doi: 10.1016/j.cegh.2018.01.002

26. Naser A, Amara N, Daghash A, Naddaf A. Medications disposal and medications storage in Jordan: a cross-sectional study. *International Journal of Clinical Practice*. 2020;75(3): e13822: doi: 10.1111/ijcp.13822
27. Sivasankaran P, Mohammed E, Ganesan N, Durai R. Storage and Safe Disposal of Unwanted/Unused and Expired Medicines: A Descriptive Cross-Sectional Survey among Indian Rural Population. *Journal of Young Pharmacists*. 2018;11:97-100. doi: 10.5530/jyp.2019.11.20
28. Rawas G, AlAhmadi S, Mufti A. Evaluation of public knowledge and attitude towards how to use, store and discard expired pharmaceutical drugs in Saudi Arabia. *International Research Journal of Medicine and Medical Sciences*. 2021; 9(3): 103-112. doi: 10.30918/IRJMMS.93.21.022
29. Eldalo A, Yousi M, Alotaibi A, Alghamdi A, Alzaidi W. In-homes' medicines storage, use, and beliefs: Saudi study. *Saudi Journal for Health Sciences*. 2020;9(2):114-121. doi: 10.4103/sjhs.sjhs_172_19

Disponibilidad de datos: El conjunto de datos que apoya los resultados de este estudio no se encuentra disponible.

Contribución de los autores (Taxonomía CRediT): 1. Conceptualización; 2. Curación de datos; 3. Análisis formal; 4. Adquisición de fondos; 5. Investigación; 6. Metodología; 7. Administración de proyecto; 8. Recursos; 9. Software; 10. Supervisión; 11. Validación; 12. Visualización; 13. Redacción: borrador original; 14. Redacción: revisión y edición.

M. J. A. O. ha contribuido en 1, 2, 3, 5, 6, 13; M. E. M. R. en 1, 3, 6, 7, 10, 13, 14; M. P. D. C. en 1, 3, 6, 7, 10, 13, 14; S. M. C. C. en 1, 5, 10, 11, 14; D. F. A. C. en 1, 5, 10, 11, 14; M. B. G. en 1, 5, 10, 11, 14.

Editora científica responsable: Dra. Natalie Figueredo.