

SENSIBILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE
USO DE OPTIMIZACIÓN DE ANTIBIÓTICOS DE LA CLINICA ZAYMA SAS DE
MONTERIA, 2023.

ALMANZA ROSSO WENDY JOHANA

ARRIETA PEREZ JHOAN SEBASTIAN

BULASCO BLANCO BRENDY BELISA

BUELVAS AGUILAR DANIELA SOFIA

CHAMORRO MIRANDA GISELL DEL CARMEN

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE REGENCIA Y FARMACIA
TECNOLOGIA EN REGENCIA DE FARMACIA
MONTERÍA.
2023

SENSIBILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE
USO DE OPTIMIZACIÓN DE ANTIBIÓTICOS DE LA CLINICA ZAYMA SAS DE
MONTERIA, 2023.

ALMANZA ROSSO WENDY JOHANA

ARRIETA PEREZ JHOAN SEBASTIAN

BULASCO BLANCO BRENDY BELISA

BUELVAS AGUILAR DANIELA SOFIA

CHAMORRO MIRANDA GISELL DEL CARMEN

Trabajo de grado para optar por el título de Tecnólogo(a) en Regente de Farmacia

ASESOR TEMATICO
CARABALLO RODELO ARISTIDES
QUIMICO FARMACEUTICO

ASESOR METODOLOGICO
CHICA ARRIETA IGNACIO
QUIMICO FARMACEUTICO

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE REGENCIA Y FARMACIA
TECNOLOGIA EN REGENCIA DE FARMACIA
MONTERÍA.
2023

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Montería (13, 07, 2023)

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedicamos sobre todo a Dios, quien es nuestro guía y nos dio la sabiduría necesaria para alcanzar el objetivo de vida trazado y deseado.

En segundo lugar, a nuestros padres por todo el amor, trabajo y sacrificios que hicieron a lo largo de los años, gracias a ellos llegamos aquí y llegamos a ser quienes somos.

A todas las personas que nos apoyaron e hicieron que el trabajo fuera un éxito, en especial a Clínica Zayma SAS de Montería, que nos abrió sus puertas y compartió con nosotros.

AGRADECIMIENTOS

Primero agradecemos a Dios por permitirnos llegar hasta aquí y llenarnos de sabiduría para poder alcanzar nuestros logros y finalizar este proyecto de grado.

A nuestros familiares por su esfuerzo y colaboración día a día para formarnos como personas íntegras.

A los docentes Ignacio Chica Arrieta y Arístides Caraballo Rodelo por sus aportes en el desarrollo del trabajo.

Al químico Einar Caicedo que nos abrió las puertas de la clínica Zayma SAS de Montería y así mismo tuvo la disponibilidad y paciencia para guiarnos en el camino de esta investigación.

Al personal de farmacia, enfermería y médicos de la clínica Zayma SAS de Montería por la disponibilidad de información la cual fue fundamental para llevar a cabo este proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	9
1. INTRODUCCIÓN.....	13
2. MARCO DE REFERENCIAL.....	15
2.1 MARCO DE ANTECEDENTES.....	15
2.2 MARCO CONCEPTUAL	19
2.3 MARCO TEORICO.....	24
2.3.1 Historia de los Antibióticos	24
2.3.2 Clasificación de antimicrobianos.....	27
2.4 MARCO LEGAL	29
2.5. MARCO HISTORICO.....	30
3. OBJETIVOS.....	31
3.1 OBJETIVO GENERAL	31
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
4. DISEÑO METODOLÓGICO	32
4.1 ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	32
4.2 ESCENARIO DE ESTUDIO.....	32
4.3 UNIDAD DE ANALISIS	32
4.4 PRINCIPIOS DE INCLUSION Y EXCLUSIÓN	32
4.5 POBLACIÓN, TIPO DE MUESTREO Y CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	33
4.5.1 Población y muestra:	33
4.6 MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
6. CONCLUSIONES.....	37
7. RECOMENDACIONES	38
8. BIBLIOGRAFÍA.....	39
9. ANEXOS.....	50

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Normativa	50
Anexo B. Folleto sobre el uso adecuado de antibióticos	51
Anexo C. Socialización Folleto sobre el PROA a personal asistencial	52
Anexo D. Sensibilización sobre resolución interna de la clínica	53
Anexos E. formato encuesta al personal asistencial	54
Anexos F. educación y charlas a los pacientes sobre el uso adecuado de antibióticos	55
Anexo G. Educación al personal asistencial sobre el PROA	57

GLOSARIO

Antimicrobiano

Sustancia que destruye microorganismos, tales como las bacterias o el moho, o les impide crecer y causar enfermedad (1)

Microorganismos

Organismo que solo puede verse bajo un microscopio. Los microorganismos incluyen las bacterias, los protozoos, las algas y los hongos. (2)

Optimizar

Buscar la mejor manera de realizar una actividad. (3)

Resistencia

Situación que se presenta cuando células cancerosas o microorganismos, como bacterias o hongos, no responden al medicamento que suele debilitarlos o destruirlos. (4)

RESUMEN

El programa de uso de optimización de antibióticos (PROA) en la clínica Zayma SAS de Montería - Córdoba ha promovido la administración adecuada de antibióticos, haciendo de este un programa operativo y educativo en cuanto al control de organismos y las medidas que en primera instancia se deben tomar para cada caso en particular, mediante la vigilancia activa sobre la evolución del paciente y sus necesidades. Dado que, no se debe realizar un uso y aplicación desmedida de dichos medicamentos, porque el suministrar antibióticos de forma arbitraria al paciente genera una respuesta negativa en dicho organismo, obteniendo resultados poco favorables. Este programa se implementó, teniendo en cuenta la falencia que se evidencia en la clínica respecto a programas de prevención y control de infecciones, lo cual dificulta el seguimiento a la terapia con antibióticos. Así mismo, se consideró necesario realizar una estandarización de acuerdo con los sistemas de acreditación interna, dando pautas a médicos, enfermeros, regentes y pacientes en la clínica. Lo anterior, con el objetivo de mejorar los resultados clínicos de los pacientes con infecciones, minimizar los efectos adversos asociados a su uso y exponer los incidentes que pueden ocurrir durante la administración, duración y mal uso de los antibióticos.

Palabras clave: antibiótico, bacterias, resistencia, organismos, infecciones.

ABSTRACT

The program of antimicrobials optimization use (PROA) in the Zayma SAS clinic in Monteria - Cordoba has promoted the proper antibiotics administration, making this an operational and educational program in terms of control of organisms, and the measures to be taken in the first instance for each particular case, through active monitoring of the evolution of the patient and their needs. Teléfora, an excessive use and application of these drugs should not be carried out, because the arbitrary supply of antibiotics to the patient generates a negative response in the organism, obtaining unfavorable results. This program was implemented, taking into account the lack of infection prevention and control programs in the clinic, which makes difficult the follow-up of antibiotic therapy. Likewise, it was considered necessary to standardize according to the internal accreditation systems, giving guidelines to doctors, nurses, regents and patients in the clinic. The above, with the aim of improving the clinical outcomes of patients with infections, minimizing the adverse effects associated with their use and exposing the incidents that may occur during the administration, lifespan, and misuse of antibiotics.

Keywords: antibiotic, bacteria, resistance, organisms, infections.

1. INTRODUCCIÓN

El impacto actual del uso no racional de antibióticos y la incontenible resistencia a antibióticos condiciona mayor morbilidad, mortalidad y costos. Para el 2050 se estima que las muertes humanas en el mundo a causa de este fenómeno, será de 10 millones. Por esto la importancia de su uso responsable para comprender la prescripción de los antibióticos, sólo en caso necesario y la elección del esquema terapéutico. Ya que la idea es mejorar los resultados clínicos de los pacientes con infecciones, minimizar los efectos adversos asociados a su uso y garantizar la administración de tratamientos costo-eficientes. (5)

En Colombia, la resistencia microbiana asociada al mal uso de los antibióticos ha ocasionado aumento de la morbilidad y la mortalidad, la diseminación de patógenos resistentes, un aumento en los costos de atención médica, un impacto negativo en la salud ambiental y un riesgo en la salud de la población. (5)

En ciudades como Montería, el uso excesivo e indiscriminado de antibióticos ha promovido la propagación de organismos resistentes y ante pocos agentes nuevos activos contra estos microorganismos, el impacto clínico y económico de este problema está llegando a un nivel crítico. En la clínica Zayma SAS de Montería, se ha identificado la falta de programas de prevención y control de infecciones lo cual dificulta el seguimiento a la terapia con antibióticos. (6)

Por lo anterior, urge el desarrollo de estrategias de optimización de uso de antibióticos en los diferentes escenarios de la atención en salud, que incluyen: el hospitalario, las unidades de cuidado crónico y de ventilación mecánica crónica, que por cierto en éstas últimas, también se ha encontrado que las intervenciones para uso adecuado de antibióticos, han disminuido el consumo de los mismos, el tratamiento de la bacteriuria asintomática y la solicitud de cultivos no apropiada. (6)

Es necesario llevar una estandarización de acuerdo con los sistemas internacionales de acreditación institucional y de esta manera, poder educar y capacitar al personal de la Clínica Zayma SAS de Montería creando una cultura en el uso de antibióticos, por medio del Programa De Uso de Optimización De Antibióticos (PROA), como es darle un uso adecuado y consiente a los antibióticos. Este programa debe ser operativo, con vigilancia activa y cumplimiento por parte de los involucrados de los lineamientos establecidos en el mismo, así como las guías de antibióticos. (7)

2. MARCO DE REFERENCIAL

2.1 MARCO DE ANTECEDENTES

La “Organización Mundial de la Salud” (OMS), desarrolló en 2001, la “Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antibióticos”, que incluyó las siguientes medidas: “a) reducción de la carga de morbilidad y de la propagación de la infección, b) mejora del acceso a los antibióticos apropiados, c) mejora de la utilización de los antibióticos, d) fortalecimiento de los sistemas de salud y de su capacidad de vigilancia, e) cumplimiento de los reglamentos y de la legislación, f) fomento del desarrollo de nuevos medicamentos y vacunas apropiados” (8).

En 2015, se actualizó éste programa, con el nombre de “Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antibióticos”, 2015-2020, en el que la Asamblea Mundial en mayo, en conjunto con la “Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)”, la “Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE)”, estableció cinco objetivos: 1. Mejorar la comprensión y concientización sobre la problemática de la resistencia bacteriana, 2. Reforzar los conocimientos con base en la investigación y la vigilancia, 3. Disminuir la ocurrencia de infecciones, 4. Optimizar el uso de antibióticos y 5. Plantear estrategias económicas para una inversión sostenible en nuevos medicamentos, diagnóstico y vacunación (9).

A partir del 2015; en el mes de noviembre, la OMS y la “Organización Panamericana de la Salud (OPS)”, celebran la “Semana mundial de la concientización sobre el uso de antibióticos” (10).

Desde 2008, se celebra el 18 de noviembre el “Día Europeo para el uso prudente de los antibióticos”, una iniciativa europea anual de Salud Pública, impulsada por el Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC). Su

objetivo es concienciar sobre los riesgos asociados al uso indebido de los antibióticos y realizar un llamamiento al consumo responsable, tanto en salud humana como en sanidad animal, para prevenir la aparición y el desarrollo de resistencia a los antimicrobianos. (11).

En Latinoamérica, en 1996, la OPS, creó “La Red Latinoamericana de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos (ReLAVRA)”, cuyo objetivo es tener información microbiológica confiable, de manera oportuna y reproducible; la cual permite mejorar la atención del paciente y el fortalecimiento de la vigilancia (12).

En Colombia, la Secretaria Distrital de Salud de Bogotá, en el año 2014, creó el “Sistema Distrital de Vigilancia Epidemiológica de Resistencia Bacteriana (SIVIBAC)”, en el cual uno de los objetivos es lograr la contención de la resistencia bacteriana y promover el uso prudente de antibióticos. Este programa resalta la importancia de afrontar estos problemas de salud pública implementando procesos de sensibilización dirigidos a usuarios e instituciones, en cuanto a los programas de uso racional de antibióticos, en la comunidad, educa sobre procesos de autocuidado, lavado de manos, entre otras. (13)

El Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) en el 2008, elaboró el “Modelo para la Vigilancia en Salud Pública de Medicamentos, resistencia bacteriana” que integró las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) como eventos de interés nacional (14).

La Universidad Nacional de Colombia En 2009, planteó el “Plan Estratégico para la conformación de la Red Nacional para la Vigilancia, Prevención y Control de las IAAS y la Resistencia a los Antimicrobianos, 2010-2014” que tuvo el propósito de apoyar la formulación de políticas nacionales para la prevención y control de estos eventos (15).

El Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) en 2010, delegó al Instituto Nacional de Salud de Colombia (INS) el diseño y operativización de las acciones de vigilancia de las IAAS, resistencia y consumo de antibióticos, así como la creación y operativización de la Red Nacional de Prevención y Control de las IAAS y resistencia a los antimicrobianos como un organismo asesor para el fortalecimiento en las líneas de educación, políticas y vigilancia. (16).

El INS fortaleció el laboratorio de microbiología en lo relacionado a la resistencia bacteriana en su componente hospitalario; con el apoyo de la OPS y de los consensos nacionales de expertos para estos temas, elaboró protocolos de vigilancia de IAAS priorizando las Infecciones Asociadas a Dispositivos (IAD) en Unidad de Cuidado Intensivo - UCI, Resistencia y Consumo a los antimicrobianos y la creación de una aplicación web para la notificación, los cuales fueron validados mediante una prueba piloto en el 2011 (17).

En cuanto a resistencia bacteriana desde el año 2012 al 2016 se ha implementado gradualmente la vigilancia por laboratorio de resistencia a los antimicrobianos en Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS), a la fecha participan 22 Laboratorios de Salud Pública Departamentales. Dicha información es obtenida mensualmente por cada Unidad Primaria Generadora de Datos (UPGD), a partir de los datos de microbiología de los equipos automatizados y remitidos a sus respectivas entidades territoriales. (18).

El MSPS en el “Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021”, incluyó la disminución de las IAAS, de la resistencia a los antimicrobianos y del consumo de antibióticos en el 90% en los hospitales de media y alta complejidad, como una de las metas para el 2021, que garantizará un conjunto de estrategias y acciones en salud incluyentes, que acojan, reconozcan, respeten y protejan la diversidad. Debe explicitar las particularidades sociales, culturales, religiosas, etc., para dar respuesta a los derechos fundamentales de la población, en el entendimiento de la

salud como un derecho fundamental en permanente interdependencia con los demás. También debe distinguir entre las diversidades propias de sujetos y colectivos titulares de derecho y, en ese mismo contexto, de especial protección, y las desigualdades injustas y evitables que generan inequidades que deben ser corregidas por las acciones del Estado y la sociedad en su conjunto. (19).

La estrategia nacional más recientemente publicada es el “Programa de Prevención, Vigilancia y Control de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud IAAS y la Resistencia Antimicrobiana”, en febrero de 2018, cuyo objetivo general es disminuir la ocurrencia de IAAS y de resistencia bacteriana y sus consecuencias; bajo los principios orientadores de universalidad, equidad y eficiencia (19).

2.2 MARCO CONCEPTUAL

ANTIBIÓTICO: agente o sustancia producida por un microorganismo o derivado de este que destruye o inhibe la multiplicación de otro microorganismo. Siendo precisos, las sustancias con acción antibiótica sintéticas, semisintéticas o derivadas de plantas o animales no son antibióticos. No obstante, se consideran como tales para los fines del presente manual. En este documento, el sustantivo «antibiótico» engloba cualquier agente antimicrobiano con la capacidad de matar bacterias o inhibir su multiplicación (21).

ANTIMICROBIANO: agente o sustancia de cualquier procedencia (microorganismos, plantas, animales, sintético o semisintético) que actúa contra cualquier tipo de microorganismo, tales como bacterias (antibacteriano), micobacterias (antimicobacteriano), hongos (antimicótico), parásitos (antiparasitario) y virus (antivírico). Así, todos los antibióticos son antimicrobianos, pero no todos los antimicrobianos son antibióticos (22).

BACTERIAS MULTIRRESISTENTES: aquellas que son resistentes a la acción de, por lo menos, un agente en tres o más categorías de antibióticos. Las extremadamente resistentes no son susceptibles a por lo menos un agente en todas salvo dos o menos categorías de antibióticos (es decir, cepas bacterianas aisladas que son susceptibles únicamente a una o dos categorías) y las panresistentes no son susceptibles a ninguno de los agentes de ninguna de las categorías de antibióticos (23).

DÍAS DE TRATAMIENTO (DDET): es el número de días en que un paciente recibe un antibiótico, con independencia de la dosis (24).

DOSIS DIARIA DEFINIDA (DDD): la dosis diaria definida (DDD), se refiere a la medición de un antimicrobiano concreto, a través de una fórmula, para calcular el

consumo de este antibiótico a nivel hospitalario. Esta medición se ha considerado útil para el estudio de las tendencias de consumo de los antibióticos en hospitales, con el objetivo de obtener una serie de indicadores estandarizados que se utilizan para efectuar comparaciones sobre el uso de antibióticos entre distintas instituciones y países (25).

REGENTE DE FARMACIA: realiza la mayoría de las actividades cotidianas de un programa de optimización del uso de antibióticos (Stewardship), incluyendo la educación, antes y después de la revisión de la prescripción, y el desarrollo de la guía (26).

INFECCIÓN ASOCIADA A LA ASISTENCIA SANITARIA: es una infección que un paciente contrae mientras es asistido en un hospital u otra institución sanitaria y que no se había manifestado ni estaba en incubación al momento del ingreso. Estas infecciones también pueden aparecer después de que el paciente reciba el alta. Constituyen el evento adverso más frecuente asociado con la asistencia a los pacientes (27).

MEDIDAS O INDICADORES DE PROCESO PARA LOS PROAS: estas medidas o indicadores recogen información en torno a los procesos fundamentales que ayudan a lograr los resultados deseados. En el caso de los PROA, un ejemplo sería la proporción de pacientes a quienes se les recetaron antimicrobianos de acuerdo con las guías tratamiento actuales (28).

MEDIDAS O INDICADORES DE RESULTADO PARA LOS PROAS: estas medidas o indicadores se emplean en las actividades de RAM para reflejar cambios cuantitativos, por ejemplo, en los resultados de los pacientes o los resultados económicos, pero sobre todo en el uso de antibióticos. El consumo de antibióticos se expresa mediante un numerador que indica la cantidad usada (es decir, DDD o DdeT) por denominador definido (es decir, días-paciente, ingresos, consultas) a fin

de permitir comparaciones a lo largo del tiempo en el mismo lugar o con otros lugares (29).

MEDIDAS O INDICADORES ESTRUCTURALES PARA LOS PROAS: por estructura se entienden las características (capacidad, sistemas y procesos) del entorno en que se llevan a cabo los PROAs. Pueden ser los recursos materiales o humanos, como la disponibilidad de recursos económicos, el número de miembros de personal, la disponibilidad de guías de tratamiento, la disponibilidad de instrumentos de tecnología de la información, etcétera (30).

PROGRAMA DE USO DE OPTIMIZACIÓN DE ANTIBIOTICOS (PROA): es la estrategia institucional o de todo un sistema encaminada a fomentar el uso apropiado de los antimicrobianos mediante la puesta en práctica de intervenciones con fundamento científico (31).

OPTIMIZACIÓN DE ANTIBIOTICOS: es el conjunto coherente de medidas orientadas a fomentar el uso responsable de los antimicrobianos. Esta definición abarca las acciones tanto a nivel individual como nacional y mundial, y en los ámbitos de la salud humana, la sanidad animal y el medio ambiente (32).

RESISTENCIA ANTIMICROBIANA: los microorganismos como las bacterias, los virus y los hongos (fungí) los parásitos se modifican al verse expuestos a medicamentos antimicrobianos tales como los antibióticos (o antibacterianos), antimicóticos, antivíricos, antipalúdicos o antihelmínticos. Como consecuencia, los medicamentos se vuelven ineficaces (33).

TRATAMIENTO EMPÍRICO CON ANTIBIÓTICOS: tratamiento inicial con antibióticos dirigido contra el microorganismo causal más probable. Cuando no se cuenta con información objetiva, las recomendaciones habrán de basarse en los

datos locales de sensibilidad a los antibióticos, los datos científicos disponibles o la opinión de expertos (34).

MEDICAMENTO: preparados farmacéuticos, obtenidos a partir de la sustancia activa, con o sin sustancias auxiliares, presentados en formas farmacéuticas utilizadas para la prevención, el alivio, el diagnóstico, el tratamiento, la cura o la rehabilitación de enfermedades. El empaque, las etiquetas, son una parte integral del medicamento para garantizar la calidad, estabilidad y uso del medicamento. (35).

USO ADECUADO DE MEDICAMENTOS: es un proceso de planificación estatal continuo y estructurado desarrollado e implementado por instituciones para garantizar que los medicamentos se utilicen de manera correcta, segura y eficaz. (36).

DAÑO: afecta la salud humana y causa discapacidad, enfermedad o muerte temporal o permanente. (37).

DEFECTOS DE CALIDAD: contrariamente a las especificaciones establecidas por el fabricante, los Institutos Nacionales de Administración de Alimentos y Medicamentos, que sirven de base para la autorización o registro de los dispositivos médicos o de higiene de Invima, la seguridad y eficacia para su uso previsto a lo largo de su ciclo de vida. (38).

EVENTO ADVERSO: es un evento médico desafortunado que puede ocurrir durante el tratamiento, pero no siempre es casual. (39).

INCIDENTE: riesgo potencial de daños no deseados es negativo, ya sea debido a un accidente o la intervención de un profesional sanitario u otras personas, o una

barrera de seguridad, que puede provocar la muerte o el deterioro grave del dispositivo. (40).

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS): La Organización Mundial de la Salud (OMS) en español, es el organismo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestiones políticas de prevención, promoción e intervención a nivel mundial de la salud, definida en su Constitución como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente como la ausencia de afecciones o enfermedades. Inicialmente fue organizada por el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, que impulsó la redacción de los primeros estatutos de la OMS (41).

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL (MINSALUD - MSPS): es uno de los diecinueve ministerios del poder ejecutivo de Colombia. Es el ente regulador que determina las normas y directrices en salud pública, asistencia social, población en riesgo y pobreza (42).

SISTEMA DISTRITAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE RESISTENCIA BACTERIANA (SIVIBAC)”: Se encarga de caracterizar el comportamiento de agentes patógenos resistentes a los antimicrobianos a partir de la información generada en laboratorios de microbiología de instituciones prestadoras de servicios de salud de mediana y alta complejidad. La información obtenida es útil para generación de políticas, para orientar el manejo clínico de los casos, generar y actualizar las guías de manejo y de uso prudente de antibióticos, realizar educación a los encargados de la atención de los pacientes, guiar las políticas de control de infección y evaluar costo efectividad de medidas de intervención (43).

2.3 MARCO TEORICO

2.3.1 Historia de los Antibióticos

La era de los antibióticos a principios del siglo XX estuvo marcada por el desarrollo de moléculas específicas contra bacterias. Paul Ehrlich introdujo la alfenamina en 1910 para tratar la sífilis., proponiendo un proyecto de "bala mágica" destinado a atacar solo a las bacterias, no a las células humanas. (44)

Alexander Fleming, en 1928 estaba cultivando *Staphylococcus aureus* en su laboratorio y descubrió la penicilina, un antibiótico que salvó millones de vidas en todo el mundo. Aunque esta sustancia no fue refinada e introducida en la práctica clínica hasta 1941 por Flory y Chain, Fleming marcó el inicio de la era de los antibióticos, caracterizada por el desarrollo de nuevos agentes antibacterianos con un espectro de acción frente a la llegada de una amplia gama de bacterias. (45)

Más tarde, surgieron las primeras cepas bacterianas resistentes a la penicilina. La resistencia a los antimicrobianos es actualmente uno de los principales problemas de salud pública. Las infecciones causadas por organismos resistentes a menudo no responden al tratamiento, lo que resulta en un mayor riesgo de muerte, estadías hospitalarias más prolongadas y costos hospitalarios más altos. (46)

A pesar de las estrategias adoptadas para combatir este problema, la tasa de resistencia continúa aumentando, marcando el comienzo de una era de opciones de tratamiento limitadas hasta el punto en que existe una escasez total de opciones de tratamiento disponibles. (47)

Tres años después de la introducción de la penicilina en 1944, se informaron los primeros aislamientos de *Staphylococcus aureus* resistentes a este antibiótico. Si bien este problema se resolvió parcialmente mediante modificaciones estructurales

a una clase de antibióticos diseñados para ampliar su espectro de acción contra bacterias resistentes, la situación se deterioró significativamente y para la década de 1980 se dispone de pocas opciones antimicrobianas. (48).

Debido a la falta de opciones de tratamiento, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha identificado más de 200 antibióticos en desarrollo, ninguno de los cuales es suficientemente efectivo, como los post-antibióticos del siglo XX, lo cual genera Si no se frena el problema de la resistencia, más de 10 millones de personas morirán a causa de ella para 2050, con tasas de mortalidad superiores a las de enfermedades crónicas como la diabetes y el cáncer. ¿Cómo surgió esta situación? (49)

El problema de la resistencia no solo afecta a las bacterias, sino que también está incrustado en contextos sociales, económicos y políticos, lo que lleva al fracaso de las medidas adoptadas para combatirlo, ya que las bacterias solo se adaptan a sus propias circunstancias, y el uso excesivo de antibióticos en entornos clínicos y no clínicos fomenta un entorno ideal para el desarrollo de resistencia. (50)

A esto se suma la falta de antibióticos efectivos para la población de bajos recursos, las barreras de acceso a los servicios de salud, la venta de medicamentos sin receta en las farmacias y la falta de innovación por parte de la industria farmacéutica, todo lo cual suma al impacto. La práctica humana también contribuye a la complejidad del problema, como lo han demostrado los estudios clínicos. (51)

Diversos estudios han demostrado que las indicaciones de tratamiento antibiótico en hospitales pueden ser erróneas en un 30-50% de los casos. De manera similar, en las unidades de cuidados intensivos, del 30 al 60% de los antibióticos recetados son antibióticos innecesarios, inapropiados o subóptimos. (52)

Los antibióticos ingresan a la cadena alimentaria y los humanos están expuestos a pequeñas cantidades de antibióticos desde la infancia, seleccionando poblaciones bacterianas resistentes que luego pueden causar enfermedades. Por ejemplo, el uso de avoparsina, un glucopeptido utilizado como promotor del crecimiento en animales, se ha asociado con la selección de aislados de enterococcus resistentes a la vancomicina en animales y humanos. Debido a que vancomicina y avoparsina comparten el mismo mecanismo de acción, puede ocurrir resistencia cruzada. (53)

Hay diferentes tipos de bacterias y algunos pueden ser más resistentes a ciertos antibióticos que otros. En general, es menos probable que los "antibióticos de amplio espectro" causen resistencia en las bacterias que los "antibióticos de espectro reducido". Sin embargo, el uso de antibióticos de amplio espectro aún puede generar resistencia en algunos casos, especialmente si se usan en exceso o de manera inapropiada, las súperinfecciones causadas debido al uso de antibióticos de amplio espectro y la presión selectiva que es un fenómeno que puede ocurrir en una población de microorganismos cuando se exponen a un antibiótico. Hoy día, están surgiendo y extendiéndose nuevos mecanismos de resistencia en todo el mundo, amenazando nuestra capacidad para tratar enfermedades infecciosas comunes, lo que resulta en enfermedades prolongadas, discapacidad y muerte. (54)

Las personas tienen acceso a estos medicamentos porque la venta de antibióticos dentro de la región sin receta médica no está regulada. Es el más comercializado y también se usa para infecciones virales como otitis media, influenza y dolor de garganta, que son ineficaces. Debido a que muchas de estas personas tienen antecedentes socioeconómicos bajos y no pueden obtener servicios médicos a causa de citas tardías y la necesidad de papeleo extenso, ven a los farmacéuticos como médicos de confianza. (55)

No existe una política pública que regule el uso de antibióticos en todos los sectores municipales y nacionales. Es sorprendente que las agencias gubernamentales que

han financiado proyectos de investigación de resistencia en el pasado estén sacando este tema de las prioridades de salud pública. Aunque algunos proyectos de financiación se han centrado en el desarrollo de nuevas moléculas, el problema y los factores de riesgo asociados a la aparición de resistencias a los antimicrobianos en países como el nuestro, donde se cree que este problema es endémico, son cada vez más frecuentes y no centrados en la comprensión. (56)

2.3.2 Clasificación de antimicrobianos

Antimicrobianos que inhiben la síntesis de la pared bacteriana

- Inhibidores de la fase citoplásmica
- Inhibidores de la fase de transporte de precursores
- Bacitracina
- Mureidomicinas
- Inhibidores de la organización estructural del peptidoglucano
- Glucopéptidos
- b-lactámicos

Antimicrobianos que bloquean mecanismos de resistencia

Antibióticos activos en la membrana citoplásmica

- Polimixinas
- Daptomicina
- Ionoforos y formadores de poros

Antibióticos inhibidores de la síntesis proteica

- Inhibidores de la fase de activación
- Mupirocina
- Inhibidores del inicio de la síntesis proteica

- Oxazolidinonas
- Aminoglucósidos
- Inhibidores de la fijación del aminoacil-ARNt al ribosoma
- Tetraciclinas
- Glicilciclinas
- Inhibidores de la elongación
- Anfénicoles
- Lincosamidas
- Macrólidos y cetolidos
- Ácido fusídico

Antibióticos que actúan en el metabolismo o la estructura de los ácidos nucleicos.

(57)

2.4 MARCO LEGAL

El estudio se fundamenta en la siguiente normatividad y disposiciones legales.

Ley 100 de 1993: Por medio del cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral y se dictan otras disposiciones (63)

Decreto 780 de 2016: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social (64)

Ley 485 de 1998: Por medio de la cual se reglamenta la profesión de Tecnólogo en Regencia de Farmacia y se dictan otras disposiciones. (65)

Ley 1438 de 2011: Por medio del cual se reforma el sistema general de seguridad social en salud y se dictan otras disposiciones. (66)

Ley 212 de 1995: por medio del cual se Reglamenta la Profesión de Químico Farmacéutico y se dictan otras disposiciones. (67)

Resolución 2471 de 2022: por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos para los Programas de Prevención, Vigilancia y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud IAAS y de Optimización del Uso de Antimicrobianos — PROA y se dictan disposiciones para su implementación (68)

Decreto 1403 de 2007: Por la cual se determina el Modelo de Gestión del Servicio Farmacéutico, se adopta el Manual de Condiciones Esenciales y Procedimientos y se dictan otras disposiciones. (69)

2.5. MARCO HISTORICO

La resistencia a antibióticos se define como la capacidad de un microorganismo de tolerar concentraciones de antibióticos clínicamente relevantes. El desarrollo de esta característica en microorganismos sensibles y expuestos a antimicrobianos es inevitable ya que representa un aspecto natural de la evolución bacteriana (58)

Este proceso se ha acelerado y expandido globalmente por la presión ejercida por exposición a contaminantes ambientales, uso de metales pesados, desinfectantes y antimicrobianos. Estos últimos pueden promover la expresión de genes presentes en el genoma o en elementos extracromosomales, favorecer mutaciones puntuales en genes, o el traspaso de nuevos genes de resistencia por transferencia horizontal (59).

El origen de la resistencia a antimicrobianos ha sido explicado desde diferentes posturas teóricas. Términos como adaptación y entrenamiento han sido utilizados para entender la habilidad de estos microorganismos de adquirir nuevas características. (60)

Bacteriólogos y bioquímicos apoyaron la teoría propuesta por Lamarck y genetistas la de Darwin. A partir de 1900 se desarrollaron experimentos para evidenciar el origen de la variación bacteriana y surgimiento de nuevas características como la resistencia a antibióticos. (61).

Estos experimentos sentaron las bases para implicar tanto al ambiente, como a cambios genéticos en la aparición de la resistencia a antimicrobianos. Además, fenómenos de multiresistencia como el identificado por Watanabe en 1963 llevaron a analizar otras características, como la transferencia de información de una bacteria a otra y los genes involucrados en su diseminación y expresión (62).

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Sensibilizar al personal asistencial y pacientes, el Programa de Uso de Optimización de Antibióticos de la clínica Zayma de Montería, durante el periodo de abril a julio de 2023.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Describir aspectos a tener en cuenta para la construcción del Programa de Uso de Optimización de Antibióticos de la clínica Zayma SAS de Montería.

Fortalecer las capacidades y conocimiento del talento humano de la clínica Zayma SAS de Montería en el marco del uso optimizado de los antibióticos.

Educar a los pacientes de la clínica Zayma SAS de Montería sobre el uso optimizado de los antibióticos.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es descriptivo, cuantitativo, de corte o transversal; dado que necesario evaluar el alcance de los eventos y el uso racional de antimicrobianos, basados en procedimientos y características necesarias para la correcta construcción e implementación del Programa de Uso de Optimización de Antibióticos de la Clínica Zayma SAS de Montería. El estudio se realizó durante el periodo de abril a julio de 2023 y la información se obtuvo de una encuesta dirigida al personal de salud y pacientes de la Institución.

4.2 ESCENARIO DE ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en los diferentes Servicios Asistenciales de la clínica Zayma SAS en la ciudad de Montería, Colombia. Durante el periodo de abril a julio de 2023.

4.3 UNIDAD DE ANALISIS

Programa de Uso Optimizado de Antimicrobianos.

4.4 PRINCIPIOS DE INCLUSION Y EXCLUSIÓN

Principios de Inclusión: pacientes hospitalizados en la clínica Zayma SAS de Montería con antibióticos de uso restringido.

Principios de Exclusión: pacientes con tratamientos no especificados y/o diferentes a terapia con antibióticos.

4.5 POBLACIÓN, TIPO DE MUESTREO Y CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

4.5.1 Población y muestra:

Cuenta con empleados que hacen parte del personal de enfermería, regentes de farmacia, médicos y parte del personal administrativo de la clínica Zayma SAS de montería.

4.6 MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

A través de un plan de acción que aplica herramientas con el fin de reducir el impacto ocasionado por el mal uso de los antimicrobianos.

Este plan de acción comprende las siguientes etapas:

Identificar que los pacientes estén recibiendo tratamiento con antimicrobianos por parte del personal médico encargado si y solo si, estos realmente lo requieren.

Se analizarán a fondo las historias clínicas de cada paciente diagnosticado con posible enfermedad que deba tratarse con antimicrobianos y a través de un seguimiento de control se evidenciará que realmente se le formule el tipo de medicamento.

Hablarle al paciente diagnosticado y formulado de las consecuencias que trae el masivo consumo de antimicrobianos y de qué manera puede este manejar la situación.

Recolección de datos

Cada uno de los datos obtenidos de acuerdo con los seguimientos por etapas será consignado en tablas tabuladas, las cuales deben ser legítimas y fáciles de comprender.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECIFICO 1.

De acuerdo con el primer objetivo específico se tuvo en cuenta los siguientes aspectos para la construcción del programa de uso de optimización de antibióticos PROA de la clínica Zayma SAS de montería.

1. Resolución 2471 de 2022. Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos para los Programas de Prevención, Vigilancia y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud IAAS y de Optimización del Uso de Antimicrobianos — PROA y se dictan disposiciones para su implementación

Educación del proa La educación fue una intervención útil que redujo el uso inapropiado de antibióticos, ésta se hizo en los diferentes servicios de la clínica Zayma SAS de Montería, donde se incluyeron las siguientes temáticas: Resistencia a antibióticos, Diagnóstico y esquemas de tratamiento de infecciones a nivel institucional

2. Resolución interna 38. Por medio del cual se crea el Comité Institucional y el Programa de Uso de Optimización de Antibióticos PROA de Clínica Zayma SAS de Montería los aspectos que se tuvieron en cuenta fueron los siguientes

Se diseñó y divulgó material educativo dirigido al personal de salud de la clínica Zayma SAS de Montería, a través del desarrollo, adaptación del uso racional de antibióticos

Se educó a los pacientes y a los familiares sobre las diferentes infecciones y el uso apropiado de antibióticos en ellas.

5.2 RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECIFICO 2

En relación con el segundo objetivo se realizaron las siguientes actividades para el fortalecimiento de las capacidades y conocimiento del talento humano de la clínica Zayma SAS de Montería en el marco del uso racional de los antibióticos:

Charlas al personal asistencial cuyo fin fue darles a conocer el programa y la importancia del uso racional de los antibióticos en la clínica Zayma SAS de Montería donde se trataron los siguientes temas

Educación al personal asistencial sobre el PROA, sensibilización sobre la resolución interna de la clínica, se entregaron folletos al personal de la clínica Zayma SAS de Montería, sobre el programa de uso optimizado de antibióticos.

5.3 RESULTADO DEL OBJETIVO ESPECIFICO 3

Para educar a los pacientes sobre el uso adecuado y seguro de los antimicrobianos se realizaron charlas sobre el uso correcto de los antibióticos utilizando folletos y carteleros donde se destacaron los aspectos más importantes como reacciones adversas, efectos secundarios y como almacenar los medicamentos en casa, lo cual es muy importante ya que pudimos notar que muchas veces los pacientes no se encuentran aptos para manejar antibióticos en casa ya que no los diferencian o no saben qué efectos adversos generan estos, también se les recomendó una vez reclamaron los medicamentos revisar fecha de vencimiento, lote y efectos secundarios que como tal pueden ser causados por el medicamento pero no altera el resultado.

6. CONCLUSIONES

La socialización del programa de uso de optimización de antibióticos permitió proporcionar un conjunto de pautas e información a personal asistencial y pacientes de la clínica Zayma SAS de Montería sobre los efectos del mal uso de antibióticos y los incidentes y eventos adversos que pueden ocurrir durante la asistencia sanitaria al paciente.

Siempre es importante utilizar estrategias para dar a conocer al personal asistencial y pacientes el uso adecuado de medicamentos especialmente de antibióticos, los cuales generan un impacto potencial que se debe tener en cuenta a la hora de usarlos y las posibles consideraciones sino se siguen los lineamientos establecidos en la normatividad sanitaria vigente.

Finalmente, podemos decir que la sensibilización realizada a todo el personal de salud y los pacientes ayudó a identificar oportunidades de estrategias para el programa de uso de optimización de antibióticos en la clínica Zayma de Montería Córdoba, e interactuar los posibles resultados del proceso con los respectivos responsables y así conocer las dificultades que se están presentando.

7. RECOMENDACIONES

Socializar estrategias para que los profesionales de la salud de la clínica Zayma SAS de Montería se informen de las posibles causas y consecuencias del uso inadecuado de antibióticos restringidos.

Implementar medidas preventivas que contribuyan a la minimización de eventos adversos por el uso inadecuado de antibióticos y de futuros reportes, con el fin de cumplir con las metas del Programa de Uso de Optimización de Antibióticos.

Gestionar información para evaluar el logro de los objetivos establecidos en los programas de uso de optimización de antibióticos.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Diccionario de cáncer del NCI [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2011 [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/antimicrobiano>
2. Diccionario de cáncer del NCI [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2011 [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/microorganismo>
3. Rae.es. [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/optimizar>
4. Diccionario de cáncer del NCI [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2011 [citado el 5 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/resistencia-farmacologica>
5. lineamientos-optimizacion-uso-antimicrobianos.
6. Government of Canada Releases Pan-Canadian Framework on Antimicrobial Resistance [Internet]. Available from: https://www.canada.ca/en/health-canada/news/2017/09/government_of_canadareleasespan-canadianframeworkonantimicrobial.htm

7. PAHO. <https://www.paho.org/es/temas/resistencia-antimicrobianos>. <https://www.paho.org/es>; 2022.
8. Vanegas-Múnera JM, Jiménez-Quiceno JN. Resistencia antimicrobiana en el siglo XXI: ¿hacia una era postantibiótica? *Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública* 2020 Jan;38.
9. Bauer KA, Perez KK, Forrest GN, Goff DA. Review of rapid diagnostic tests used by antimicrobial stewardship programs. *Clin Infect Dis*. 2014;59(Suppl 3): S134–45.
10. Shrestha P, Cooper BS, Coast J, Oppong R, Do Thi Thuy N, Phodha T, et al. Enumerating the economic cost of antimicrobial resistance per antibiotic consumed to inform the evaluation of interventions affecting their use. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2018;7(1):1–9.
11. PAHO. Es fundamental la implementación de Programas de uso de Optimización de Antibióticos (PROA. 2021 "NOV,17,OR ".
12. MacKenzie FM, Struelens MJ, Towner KJ, Gould IM, Goossens H, van der Meer J, et al. Report of the Consensus Conference on Antibiotic Resistance; Prevention and Control (ARPAC). *Clin Microbiol Infect*. 2005;11(11):938–54.
13. Martínez-de la Cruz P, Moreno-Núñez L, Álvarez-Atienza S, Sanz-Márquez S, Valverde-Canovas J, Losa-García JE. Antibiotic discontinuation through an antibiotic treatment optimization program in emergency department patients with low suspicion of infection. *Enfermedades infecciosas y microbiología clinica (English ed.)* 2022 Nov 06.
14. Organización Mundial de la Salud OMS. Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos. OMS. 2001; 2:104.

15. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos. 2016.
16. Organización Mundial de la Salud OMS. Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos. OMS. 2001; 2:104.
17. Salud OM de la. Plan de acción mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos. Resist a los Antimicrob [Internet]. 2018; Available from: <http://www.who.int/antimicrobial-resistance/global-actionplan/es/%0Afile:///home/emmanuel/Zotero/storage/XYISDBQL/es.html>
18. PAHO. 2017. Semana Mundial de Concientización sobre el Uso de los Antibióticos 2017 [Internet]. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12487:world-antibiotic-awareness-week&Itemid=42445&lang=es
19. Europa E. Día europeo para el uso prudente de los antibióticos [Internet]. Available from: <https://antibiotic.ecdc.europa.eu/es>
20. OPS. Red Latinoamericana de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos - ReLAVRA. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13682:relavra-home&Itemid=42427&lang=es
21. Bogotá S (Secretaría D de S de. Boletín epidemiológico de resistencia bacteriana – SIVIBAC año 2014. 2018;(12). Available from: <http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Boletines/tematicos/IAAS/2014/BoletínResistenciaBacteriana2014.pdf>
22. American Health Organization PAHO P. Infecciones Hospitalarias - Legislación en América Latina [Internet]. Washington; 2007 [cited 2018 Mar 15]. (1). Report No.: 1. Available from: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/LegislacionSaludInfeccionesHospitalariasAL.pdf>

- 23.** Universidad Nacional de Colombia., Ministerio de de Salud y Protección Social. Plan estratégico: Red nacional de vigilancia en infección y resistencia bacteriana. Bogotá 2009. Bogotá; 2009.
- 24.** De Salud IN. Circular 100016 [Internet]. Circular 100016, 100016 60 <http://simposiovirologia.ins.gov.co/normatividad/Normatividad/Circular%2016-2012%20RED%20PREVINS.pdf>; 2012 p. 8. Available from: http://simposiovirologia.ins.gov.co/normatividad/Normatividad/Circular_016-2012_RED_PREVINS.pdf
- 25.** Ministerio de salud y protección social. Circular 00000045 [Internet]. Circular 00000045, 45 <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/circular0045-de-2012.pdf>; 2012 p. 4. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/circular-0045-de-2012.pdf>
- 26.** Ovalle MV, Saavedra S. Resultados del Programa de Vigilancia por Laboratorio de Resistencia antimicrobiana en Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) 2015 [Internet]. Bogotá; 2015 [cited 2018 Mar 16]. Available from: <http://simposiovirologia.ins.gov.co/tramites-y-servicios/exámenesdeinterésensaludpublica/Microbiologa/InformerresistenciaAntimicrobiana-y-whonet2016.pdf>
- 27.** Colombia Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública, PDSP, 2012 - 2021. Minist salud [Internet]. 2013;1(32):452. Available from: <http://www.saludcapital.gov.co/DPYS/Documents/PlanDecenaldeSaludPública.pdf>
- 28.** CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. LEY 01001993 [Internet]. Diario Oficial No. 41.148 de 23 de diciembre de 1993, 0100–1993 1993 p. 23. Available from: 61 http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0100_1993.html

- 29.** Ministerio de Salud y Protección Social. PROGRAMA DE PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD-IAAS Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA Ministerio de Salud y Protección Social Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de Enfermedades Transmisibles Febre. Minsalud [Internet]. 2018;1–61. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAl/programa-iaas-ram.pdf.%0A>
- 30.** PAHO. 2017. Semana Mundial de Concientización sobre el Uso de los Antibióticos 2017 [Internet]. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12487:world-antibiotic-awareness-week&Itemid=42445&lang=es
- 31.** Europa E. Día europeo para el uso prudente de los antibióticos [Internet]. Available from: <https://antibiotic.ecdc.europa.eu/es>
- 32.** OPS. Red Latinoamericana de Vigilancia de la Resistencia a los Antimicrobianos - ReLAVRA. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13682:relavra-home&Itemid=42427&lang=es
- 33.** Bogotá) S (Secretaria D de S de. Boletín epidemiológico de resistencia bacteriana – SIVIBAC año 2014. 2018;(12). Available from: <http://www.saludcapital.gov.co/DSP/Boletinestemicos/IAAS/2014/BoletínResistenciaBacteriana2014.pdf>
- 34.** Conpes. Política Farmacéutica Nacional Documento Conpes Social 155. Conpes Soc Cons Nac Política Económica y Soc [Internet]. 2012;49. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/DocumentosyPublicaciones/PoliticaFarmac?uticaNacional.pdf>

- 35.** Colombia Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública, PDSP, 2012 - 2021. Minist salud [Internet]. 2013;1(32):452. Available from:
<http://www.saludcapital.gov.co/DPYS/Documents/PlanDecenaldeSaludPública.pdf>
- 36.** Ministerio de Salud y Protección Social. PROGRAMA DE PREVENCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN EN SALUD-IAAS Y LA RESISTENCIA ANTIMICROBIANA Ministerio de Salud y Protección Social Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de Enfermedades Transmisibles Febre. Minsalud [Internet]. 2018;1–61. Available from:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/programa-iaas-ram.pdf.%0A>
- 37.** Choffnes, E. R., Relman, D. A., Mack, A. (2010). Antibiotic Resistance: Implications for Global Health and Novel Intervention Strategies. Washington DC: National Academies Press.
- 38.** Courvalin, P. (2008). Predictable and unpredictable evolution of antibiotic resistance. *J Internal Medicine*, 264(1), 4-16. Recuperado a partir de <http://doi.org/JIM1940> [pii]10.1111/j.1365-2796.2008.01940.x.
- 39.** Depardieu, F., Podglajen, I., Leclercq, R., Collatz, E., & Courvalin, P. (2007). Modes and modulations of antibiotic resistance gene expression. *Clinical Microbiology Reviews*, 20(1), 79-114. Recuperado a partir de <http://doi.org/10.1128/CMR.00015-06>
- 40.** Gillings, M. R., Paulsen, I. T., & Tetu, S. G. (2015). Ecology and Evolution of the Human Microbiota: Fire, Farming and Antibiotics, *Genes*, 6(3), 841-857. Recuperado a partir de <http://doi.org/10.3390/genes6030841>.
- 41.** Lederberg, J. (2000). Infectious history. *Science*, 288 (5464), 287-293. Recuperado a partir de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10777411>.

- 42.** Davies, J., & Davies, D. (2010). Origins and evolution of antibiotic resistance. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 74(3), 417-433. Recuperado a partir de <http://doi.org/74/3/417> [pii]10.1128/MMBR.00016-10.
- 43.** Levy, S. B. (2005). Antibiotic resistance-the problem intensifies. *Advanced Drug Delivery Reviews*, 57(10), 1446-1450. Recuperado a partir de [http://doi.org/S0169-409X\(05\)00097-9](http://doi.org/S0169-409X(05)00097-9) [pi i] 10 . 1016 / j.addr.2005.04.001.
- 44.** Levy, S. B., & Marshall, B. (2004). Antibacterial resistance worldwide: causes, challenges and responses. *Nature Medicine*, 10, S122-S129. Recuperado a partir de <http://doi.org/10.1038/nm1145>.
- 45.** Koonin, E. V, & Wolf, Y. I. (2009). Is evolution Darwinian or/and Lamarckian? *Biology Direct*, 4(1), 42
- 46.** Creager, A. N. H. (2007). Adaptation or selection? Old issues and new stakes in the postwar debates over bacterial drug resistance. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 38(1), 159-90. Recuperado a partir de <http://doi.org/10.1016/j.shpsc.2006.06.016>.
- 47.** Tang SS, Apisarnthanarak A, Hsu LY. Mechanisms of β -lactam antimicrobial resistance and epidemiology of major community- and healthcare-associated multidrug-resistant bacteria. *Adv Drug Deliv Rev*. 2014;78:3-13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.addr.2014.08.003>. [Links]
- 48.** Laxminarayan R, Duse A, Wattal C, et al. Antibiotic resistance-the need for global solutions. *Lancet Infect Dis*. 2013;13(12):1057-1098. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70318-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70318-9) [Links]

- 49.** Zaffiri L, Gardner J, Toledo-Pereyra LH. History of antibiotics. From salvarsan to cephalosporins. *J Invest Surg.* 2012;25(2):67-77. DOI: <https://doi.org/10.3109/08941939.2012.664099> [Links]
- 50.** Critically important antimicrobials for human medicine. 5th revision. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017.
- 51.** Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin Microbiol Infect.* 2012;18(3):268–81.
- 52.** Sioban Fitzpatrick, Health Workforce Department, OMS Ginebra (comunicación personal)
- 53.** Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016.
- 54.** Mendelson M, Balasegaram M, Jinks T, Pulcini C, Sharland M. Antibiotic resistance has a language problem. *Nature.* 2017;545(7652):23-25; McGowan JE, Gerding DN. Does antibiotic restriction prevent resistance? *New Horiz.* 1996; 4:3706.
- 55.** Rodríguez- Baño J, Paño- Pardo JR, Alvarez-Rocha L et al. Programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) en hospitales españoles: documento de consenso GEIH-SEIMC. SEFH y SEMPSPH. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2012;30(1):22.e1–22.e23.
- 56.** Dyar OJ, Huttner B, Schouten J, Pulcini C. What is antimicrobial stewardship? *Clin Microbiol Infect.* 2017;23(11):793–8.

- 57.**Antimicrobial resistance. Fact sheet. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2018 (<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobialresistance>, consultado el 3 de septiembre de 2019).
- 58.**Resolución WHA 68-7. Plan de Acción Mundial sobre la resistencia a los antimicrobianos. En: 68.a Asamblea Mundial de la Salud, Ginebra, 26 de mayo de 2015. Anexo 3. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015.
- 59.**Stemming the superbug tide: just a few dollars more. París: OCDE; 2018.
- 60.**Global framework for development and stewardship to combat antimicrobial resistance: draft roadmap. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017.
- 61.**McGowan JE, Gerding DN. Does antibiotic restriction prevent resistance? *New Horiz.* 1996; 4:370–6.
- 62.**Towards better stewardship: concepts and critical issues. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2002.
- 63.**Lista modelo OMS de medicamentos esenciales, 20.a ed. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017:8–15.
- 64.**RESOLUCION 1403 DE 2007. Bogotá, D. C., Colombia: Ministerio de la a. Protección Social; 2007.
- 65.**RESOLUCION 0114 DE 2004. Bogotá, D. C., Colombia: Ministerio de la a. Protección Social; 2004.
- 66.**RESOLUCION 4816 DE 2008. Bogotá, D. C., Colombia: Ministerio de la Protección Social; 2008.

- 67.** RESOLUCION 4816 DE 2008. Bogotá, D. C., Colombia: Ministerio de la Protección Social; 2008.
- 68.** RESOLUCION 1403 DE 2007. Bogotá, D. C., Colombia: Ministerio de la Protección Social; 2007.
- 69.** Tecnovigilancia A. Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos [Internet]. Visitaodontologica.com. [cited 2021 Aug 11]. Available from:
<https://www.visitaodontologica.com/ARCHIVOS/ARCHIVONORMAS/TECN OVI GILANCIA/ABC-Tecnovigilancia-INVIMA.pdf>
- 70.** Organización Mundial de la Salud [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2023 [fecha de consulta: 20 de junio del 2023]. Disponible en <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Organizaci%C3%B3n_Mundial_de_la_Salud&oldid=151963530
- 71.** Ministerio de Salud y Protección Social [en línea]. Wikipedia, La enciclopedia libre, 2023 [fecha de consulta: 24 de mayo del 2023]. Disponible en [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ministerio de Salud y Protecci%C3%B3n Social&oldid=151395454](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ministerio_de_Salud_y_Protecci%C3%B3n_Social&oldid=151395454)
- 72.** Ministerio de Salud y Protección Social. POLÍTICA DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SALUD [Internet]. POLÍTICA DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SALUD Ministerio de Salud y Protección Social; 2016 p. 92. Available from: [https://www.minsalud.gov.co/Documentos_y_Publicaciones/Política de AtenciónIntegral en Salud.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Documentos_y_Publicaciones/Política_de_AtenciónIntegral_en_Salud.pdf)
- 73.** Ministerio de Salud y Protección Social. Programa de prevención, vigilancia y control de infecciones asociadas a la atención en salud-IAAS y la resistencia antimicrobiana [internet]. 2018. [citado 2019 dic.02]. Disponible en: Disponible en:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAl/programa-iaas-ram.pdf> [Links]

- 74.** Comité de Antimicrobianos, PROA y Resistencia de la Asociación Panamericana de Infectología (API) (2016). Guía para la implementación de un programa de optimización de antimicrobianos (Proa) a nivel hospitalario. <https://www.apiinfectologia.org/guia-para-la-implementacion-del-proa-a-nivel-hospitalario/>

9. ANEXOS

Anexo A. Normativa



MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL
RESOLUCIÓN NÚMERO 00002471 DE 2022

(- 9 DIC 2022)

Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos para los Programas de Prevención, Vigilancia y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud- IAAS y de Optimización del Uso de Antimicrobianos – PROA y se dictan disposiciones para su implementación

LA MINISTRA DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL

En ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en los artículos 2, numerales 2, 3, 4, y 6, numeral 20, del Decreto Ley 4107 de 2011 y 173, numerales 2 y 3, de la Ley 100 de 1993, y

CONSIDERANDO

Que, en el año 2007, Colombia firmó la declaración de apoyo al primer reto de la alianza mundial por la seguridad del paciente, y se comprometió a trabajar en la estrategia de higiene de manos por parte de los trabajadores de la salud, bajo el lema "*Una atención limpia es una atención segura*".

Que, el artículo 5, literal c), de la Ley 1751 de 2015, Ley Estatutaria de Salud, señala que el Estado deberá "*Formular y adoptar políticas que propendan por la promoción de la salud, prevención y atención de la enfermedad y rehabilitación de sus secuelas, mediante acciones colectivas e individuales*".

Que, en sentencia del 29 de agosto de 2013, con radicado No. 25000 2326 000 2001 01343 01, del Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera – Subsección "B" dispuso, en el numeral octavo: "*Remitir, por conducto de la secretaría de esta sección, copia de esta sentencia al Ministerio de Salud como fórmula para incentivar el diseño e implementación de nuevos y mejores programas e iniciativas para detectar, prevenir y reducir los riesgos de enfermedades asociadas a la prestación de los servicios de salud*".

Que, desde 2012, este Ministerio había instado a la movilización de recursos humanos y financieros con el fin de reducir al mínimo la aparición y la propagación de la resistencia a los antimicrobianos, y en particular en el numeral 1 de la Circular 045 definió que "*La Vigilancia en Salud Pública de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, resistencia y consumo a los antimicrobianos se incorpora al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública –Sivigila-*".

Que, así mismo, el Plan Decenal de Salud Pública 2022-2031, adoptado mediante Resolución 1035 de 2022, definió como parte de las metas "*A 2031, el 100% de IPS de mediana y alta complejidad, incrementan la cobertura en la implementación del programa de IAAS y RAM, en todos sus componentes*" y "*a 2031, el 100% de IPS de mediana y alta*

Anexo B. Folleto sobre el uso adecuado de antibióticos

¿COMO UTILIZAR LOS ANTIBIOTICOS DE FORMA SEGURA?



EL USO SEGURO DE ANTIBIOTICOS EMPIEZA POR CADA UNO DE NOSOTROS

CLINICA
ZAYMA
Salud con Calidez Humana

REACCIONES ADVERSAS DE LOS ANTIBIOTICOS



- Reacciones de hipersensibilidad dérmicas.
- Alteraciones hematológicas
- Reacciones gastrointestinales
- Nefrotoxicidad
- Ototoxicidad
- Trastornos en la piel.
- Reacciones alérgicas.
- Visión borrosa.
- Sarpullido



IMPORTANTE

Guarde sus medicamentos en sus envases originales para evitar confundirlos.

No debe automedicarse o tomarse los medicamentos que estén tomando otras personas, ya que no sabe si pueda modificar la eficacia de su medicación, si las dosis es adecuada, o si puede ser alérgico a ellos.

Asegúrese de ver correctamente lo que esta tomando (encienda las luces y póngase las gafas). Muchos envases y medicamento tienen formas y colores parecidos.

Respete el horario de toma de la medicación. Si olvida alguna toma, espere a la próxima, nunca tome una dosis doble.

A
V

Anexo C. Folleto sobre el PROA a personal asistencial



PROA
PROGRAMA DE
OPTIMIZACION DE LOS
ANTIMICROBIANOS

ES UNA ESTRATEGIA DE LAS INSTITUCIONES HOSPITALARIAS O IPS AMBULATORIA, BUSCA LA OPTIMIZACION DE LOS ANTIMICROBIANOS.

SU OBJETIVO ES...

MEJORAR TODOS LOS RESULTADOS CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDADES INFECCIOSAS, REDUCIR LOS EFECTOS ADVERSOS DE LOS ANTIMICROBIANOS, DISMINUIR LA RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS Y DISMINUIR LOS COSTOS.

FUNCIONES

1. Diseñar el PROA y adaptar a las condiciones culturales, organizativas, técnicas humanas, que estén en la IPS hospitalaria o ambulatoria
2. Socializar el programa con las directivas de la IPS hospitalaria o ambulatoria
3. Concientizar al personal de la IPS sobre la grave problemática del uso inadecuado de antibióticos, la resistencia bacteriana y las IAAS, y el desarrollo del PROA como la solución a esta situación
4. Presentar en las sesiones de cada área, y realizar la difusión complementaria con herramientas como intranet o similares.
5. el equipo del PROA debe aplicar la metodología diseñada y se deben llevar a cabo las actividades de optimización de uso de antimicrobianos.
6. Realizar el seguimiento y la evaluación del PROA,
7. Llevar a cabo la creación, el seguimiento y la monitorización de los indicadores

Anexo D. Sensibilización sobre resolución interna de la clínica

RESOLUCIÓN INTERNA N°38



Por medio del cual se crea el comité institucional y el programa de uso de optimización de Antibióticos PROA de Clínica Zayma S.A.S

TIENE COMO OBJETIVO:

- ✓ MEJORAR LOS RESULTADOS CLÍNICOS DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDADES INFECCIOSAS.
- ✓ REDUCIR LOS EFECTOS ADVERSOS DE LOS ANTIMICROBIANOS.
- ✓ DISMINUIR LA RESISTENCIA A ANTIBIÓTICOS.
- ✓ DISMINUIR LOS COSTOS.

ALGUNAS DE LAS RESPONSABILIDADES DEL PROA

 <p>REALIZAR EDUCACIÓN A LOS PACIENTES SOBRE EL USO RACIONAL DE LOS ANTIMICROBIANOS Y LA CONVENIENCIA DE NO USARLOS EN EL CASO DE INFECCIONES QUE SE AUTOLIMITEN.</p>	 <p>CONTROLAR EL CONSUMO DE TODOS LOS ANTIMICROBIANOS, Y VIGILAR LA PRESCRIPCIÓN DE LOS QUE TENGAN FORMULACIÓN RESTRINGIDA.</p>
 <p>DESARROLLAR INFORMES INDIVIDUALES Y TOTALES QUE DEN CUENTA DE LAS INFECCIONES, PATÓGENOS RESPONSABLES Y PERFILES DE SUSCEPTIBILIDAD.</p>	 <p>DESARROLLAR ESTRATEGIAS QUE PERMITAN DISMINUIR LOS COSTOS, LA ESTANCIA HOSPITALARIA, MORTALIDAD Y LA PRESENCIA DE BACTERIAS MULTIRRESISTENTES.</p>

FUNCIONES

- ✓ Motivar a los distintos niveles del personal hospitalario, para que comprendan la importancia de la resistencia bacteriana y el uso racional de antibióticos.
- ✓ Propender el uso racional de antimicrobianos a través de la participación de la formulación de recomendaciones, desarrollando y actualizando las guías terapéuticas y profilácticas para patologías más relevantes.
- ✓ Recolectar y analizar la información sobre sensibilidad y resistencia para establecer la epidemiología local.
- ✓ Monitorear el cumplimiento de las políticas y normas que sobre el PROA han sido fijadas para la institución y la normatividad que los sustituya o actualice.
- ✓ Minimizar los efectos adversos asociados al uso de antibióticos, incluyendo la aparición y diseminación de resistencia.
 - ✓ Garantizar el uso de tratamientos costo efectivo.
- ✓ Establecer el listado institucional de los antibióticos de uso restringido y las estrategias a aplicar para su control.
- ✓ Diseñar, producir y divulgar material educativo dirigido al personal de salud a través del desarrollo, adaptación o adopción de guías de práctica clínica.
- ✓ Educar al público en general sobre el papel de los antibióticos en las diferentes infecciones, el uso apropiado de antimicrobianos, la problemática global de la resistencia bacteriana, prevención de infecciones (inmunización), lavado de manos e higiene alimentaria, promover la no automedicación con antibiótico.

Anexos E. formato encuesta al personal asistencial

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:	Borrador
	UNIDAD FUNCIONAL: Servicio farmacéutico	Versión:	XX

formato Ronda infectología.

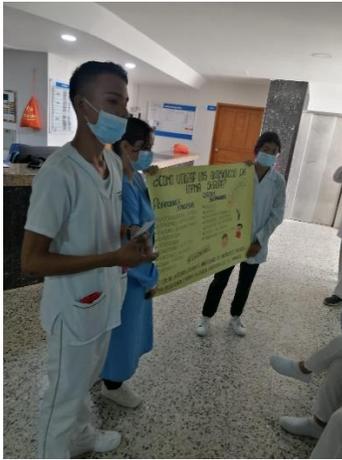
Fecha: _____ F-Ingreso: _____ Servicio: _____ Cama: _____

Nombre: _____ CC: _____ Diag.: _____

Situación identificada.						
Verificación de seguirá uso de antimicrobianos						
Criterios de evaluación	Sí	No	NA	OBSERVACION		
El ATB cumple con las <u>indicación aprobadas</u> por INVIMA						
EL ATB está prescrito según las recomendaciones para el tipo de paciente						
El Paciente ha presentado reacción adversa al ATB o otros medicamentos similares						
Se requiere ajuste de dosis según características del paciente (Renal o <u>Hepático</u>)						
Paciente presenta duplicidad terapéutica con ATB						
La duración del tratamiento <u>ATB es</u> acorde a las recomendaciones bibliográficas						
Paciente candidato para realizar switch en terapia ATB						
Medicamento ATB fue ordenado o <u>formulado</u> por <u>infectología</u>						
ATB se prescribe según parámetros PK o PD						
PCT presenta condición que afecte la cinética del medicamento						
Medicamentos (ATB) implicados	F. inicio	dosis	pauta	dirigido	empírico	
Aislamientos microbiológicos			Observación de uso ATB anteriores.			
Intervención.						

Anexos F. educación y charlas a los pacientes sobre el uso adecuado de antimicrobianos





Anexo G. Educación al personal asistencial sobre el PROA



