



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

Uso racional de antibióticos utilizados en infecciones pediátricas más comunes en el hospital San Vicente de Paúl de Pasaje, 2023

**IBAÑEZ ORELLANA BELGICA MARIA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**ORTONEDA APOLO RONALD XAVIER
BIOQUIMICO FARMACEUTICO**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**Uso racional de antibióticos utilizados en infecciones pediátricas
más comunes en el hospital San Vicente de Paúl de Pasaje, 2023**

**IBAÑEZ ORELLANA BELGICA MARIA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**ORTONEDA APOLO RONALD XAVIER
BIOQUIMICO FARMACEUTICO**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TRABAJOS EXPERIMENTALES

**Uso racional de antibióticos utilizados en infecciones pediátricas
más comunes en el hospital San Vicente de Paúl de Pasaje, 2023**

**IBAÑEZ ORELLANA BELGICA MARIA
BIOQUIMICA FARMACEUTICA**

**ORTONEDA APOLO RONALD XAVIER
BIOQUIMICO FARMACEUTICO**

MACKLIFF JARAMILLO CAROLINA GRACE

**MACHALA
2024**

Uso racional de antibióticos utilizados en infecciones pediátricas más comunes en el hospital San Vicente de Paúl de Pasaje, 2023.

por Belgica Maria Ibañez Orellana

Fecha de entrega: 01-ago-2024 11:15p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2426115396

Nombre del archivo: munes_en_el_hospital_San_Vicente_de_Pa_l_de_Pasaje,_2023_1.docx (129.01K)

Total de palabras: 10697

Total de caracteres: 60830

Uso racional de antibióticos utilizados en infecciones pediátricas más comunes en el hospital San Vicente de Paúl de Pasaje, 2023.

INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	leamsifontanez.com Fuente de Internet	< 1%
2	www.researchgate.net Fuente de Internet	< 1%
3	www.uclm.es Fuente de Internet	< 1%
4	www.dieta-del-peso.com Fuente de Internet	< 1%
5	www.mayoclinic.org Fuente de Internet	< 1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Los que suscriben, IBAÑEZ ORELLANA BELGICA MARIA y ORTONEDA APOLO RONALD XAVIER, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado Uso racional de antibióticos utilizados en infecciones pediátricas más comunes en el hospital San Vicente de Paúl de Pasaje, 2023, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



IBAÑEZ ORELLANA BELGICA MARIA

0750121774



ORTONEDA APOLO RONALD XAVIER

0706394640

RESUMEN

El uso racional de antibióticos en infecciones pediátricas es esencial para combatir eficazmente infecciones bacterianas confirmadas o altamente probables, minimizando así el riesgo de resistencia antimicrobiana y efectos adversos innecesarios. Esto implica seleccionar cuidadosamente el antibiótico basándose en el tipo de bacteria y su perfil de sensibilidad, además de administrar la dosis adecuada durante el período necesario para eliminar completamente la infección. El presente estudio tiene como objetivo evaluar el uso racional de antibióticos en infecciones pediátricas en el Hospital San Vicente de Paúl del cantón Pasaje, durante el periodo de enero a diciembre del 2023, mediante un análisis exhaustivo de historias clínicas. Este enfoque pretende promover prácticas de prescripción más seguras y efectivas, al tiempo que se busca minimizar las posibles reacciones adversas asociadas con el uso inapropiado de antibióticos. Utilizando un diseño retrospectivo de corte transversal, se revisaron las historias clínicas de 207 pacientes pediátricos hospitalizados para identificar las infecciones más prevalentes y analizar los patrones de prescripción de antibióticos. Entre las infecciones más comunes destacaron la meningitis bacteriana y la neumonía adquirida en la comunidad, que representaron el 19,8% y 17,9% respectivamente del total de casos. Además, se observó una distribución desigual por grupos de edad, con neonatos y bebés constituyendo el 48,3% de los pacientes tratados. En cuanto al tratamiento antibiótico, se encontró que la ceftriaxona fue el fármaco más utilizado, especialmente para casos de meningitis bacteriana y neumonía, resaltando así la importancia crítica del uso adecuado de antibióticos en pediatría para mitigar la resistencia antimicrobiana y mejorar los resultados clínicos.

Palabras clave:

Uso racional, Antibióticos, Pediátrico, Resistencia antimicrobiana, Prescripción adecuada

ABSTRACT

The rational use of antibiotics in pediatric infections is essential to combat confirmed or highly probable effective bacterial infections, thus minimizing the risk of antimicrobial resistance and unnecessary adverse effects. This involves carefully selecting the antibiotic based on the type of bacteria and its sensitivity profile, as well as administering the appropriate dose for the period necessary to completely eliminate the infection. The objective of this study is to evaluate the rational use of antibiotics in pediatric infections at the San Vicente de Paúl Hospital in the Pasaje canton, during the period from January to December 2023, through an exhaustive analysis of medical records. This approach aims to promote safer and more effective prescribing practices, while seeking to minimize potential adverse reactions associated with inappropriate antibiotic use. Using a retrospective cross-sectional design, the medical records of 207 hospitalized pediatric patients were reviewed to identify the most prevalent infections and analyze antibiotic prescribing patterns. Among the most common infections were bacterial meningitis and community-acquired pneumonia, which represented 19.8% and 17.9% respectively of the total cases. Furthermore, an unequal distribution will be observed by age groups, with neonates and infants making up 48.3% of treated patients. Regarding antibiotic treatment, ceftriaxone was found to be the most used drug, especially for cases of bacterial meningitis and pneumonia, thus highlighting the critical importance of appropriate antibiotic use in pediatrics to mitigate antimicrobial resistance and improve clinical outcomes.

Keywords:

Rational use, Antibiotics, Pediatric, Antimicrobial resistance, Appropriate prescription

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION	5
HIPÓTESIS.....	6
OBJETIVOS.....	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
1. MARCO TEÓRICO	7
1.1 Antecedentes.....	7
1.2 Hospitalización pediátrica	7
1.3 Enfermedades infecciosas pediátricas	7
1.3.1 Infecciones Respiratorias.....	8
1.3.2 Infecciones Gastrointestinales.	8
1.4 Antibióticos.....	9
1.4.1 Grupos de antibióticos.	9
1.4.1.1 Aminoglucósidos	9
1.4.1.2 Betalactámicos.	10
1.4.1.3 Anfenicoles.....	11
1.4.1.4 Glucopéptidos.	11
1.4.1.5 Lincosamidas.	12
1.4.1.6 Macrólidos.	12
1.4.1.7 Nitroimidazol.....	13
1.4.1.8 Quinolonas.	14
1.4.1.9 Rifamicinas.....	14
1.4.1.10 Sulfonamidas.....	15
1.4.1.11 Tetraciclinas	15
1.4.2 Resistencia Bacteriana.	16
1.4.3 Tipos de reacciones adversas que se presentan en pacientes pediátricos usando antibióticos.....	17
1.5 Uso racional de medicamentos	17
1.5.1 Selección adecuada de antibióticos.	18
1.5.2 Determinantes de la prescripción de antibióticos en niños.	18
1.5.3 Impacto del uso inadecuado de antibióticos en niños.....	19
2. METODOLOGÍA	20

2.1 Diseño de la investigación	20
2.2 Enfoque de la investigación.....	20
2.3 Población	21
2.4 Muestra y muestreo.....	21
2.5 Ubicación	22
2.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
2.7 Herramientas de procesamiento de datos	22
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	38

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Infecciones tratadas con antibióticos en el Hospital.	24
Tabla 2 Edad del niño.....	25
Tabla 3 Sexo del niño.....	26
Tabla 4 Tabla de contingencia Enfermedades diagnosticadas * Edad del niño	27
Tabla 5 Tabla de contingencia Enfermedades diagnosticadas -Tipo de Medicamento utilizado	29
Tabla 6 Tabla de contingencia Edad del niño * Tipo de Medicamento	31
Tabla 7 Tipo de Medicamento	33
Tabla 8 Antibióticos según Recomendaciones del MSP del Ecuador	34
Tabla 9 Tipo de Medicamento	34

INTRODUCCION

El uso inapropiado de antibióticos en pacientes pediátricos plantea desafíos significativos, especialmente en el contexto actual de la emergencia de resistencia bacteriana a nivel mundial. Esta problemática contribuye al desarrollo de cepas bacterianas resistentes, disminuyendo la eficacia de los tratamientos y aumentando el riesgo de infecciones más graves y difíciles de tratar (Álvez, 2010). Los niños, por su vulnerabilidad a las infecciones, requieren un cuidado preciso para preservar su salud y bienestar. Es esencial garantizar que reciban terapias adecuadas y seguras, evitando así efectos adversos a largo plazo, resistencia bacteriana y el uso indiscriminado de antibióticos (Peñaranda, 2011).

La crónica de los antibióticos tuvo su inicio en 1910 con el hallazgo del Salvarsán o arsfenamina, el primer remedio eficaz para combatir la sífilis y la tripanosomiasis africana en seres humanos. Sin embargo, el apogeo de los antibióticos arrancó en 1928 cuando se descubrió la penicilina, lo que dio lugar a una búsqueda intensa de nuevas terapias antimicrobianas (Zumbado et al., 2022). Los antibióticos son reconocidos como uno de los avances terapéuticos cruciales en la crónica de la medicina. En la sociedad actual, es improbable que alguien pueda transcurrir su existencia sin recurrir a algún tipo de medicamento antimicrobiano (Belloso, 2002).

La creación de los antibióticos surgió como respuesta a la imperante necesidad de gestionar las infecciones originadas por bacterias. Su hallazgo y aplicación representaron uno de los factores fundamentales, junto con la implementación de políticas de salud y programas de vacunación, en la disminución de la incidencia y letalidad de las enfermedades infecciosas durante el siglo XX (Del Arco, 2014). Los antibióticos se emplean para suprimir o prevenir el crecimiento de bacterias en etapas infecciosas. El uso incorrecto de antibióticos en niños contribuye a la aparición y propagación de cepas bacterianas resistentes a múltiples fármacos. La prescripción innecesaria de estos antibióticos ha generado reacciones adversas y resistencia bacteriana, lo que limita su efectividad terapéutica.

La resistencia a estos medicamentos está asociada con factores como la automedicación y la administración de dosis inadecuadas en los tratamientos. El uso de antibióticos en pacientes pediátricos es muy importante a nivel global, por sus consecuencias negativas tanto a nivel individual como en términos de salud pública. La resistencia bacteriana y el uso inapropiado de antibióticos en pacientes pediátricos son preocupaciones globales. En este contexto, se plantea evaluar el uso racional de antibióticos en infecciones pediátricas en el Hospital San Vicente de Paúl del cantón

Pasaje durante el 2023, con el objetivo de promover su uso responsable y minimizar reacciones adversas.

HIPÓTESIS

El uso racional de antibióticos en infecciones pediátricas en el Hospital San Vicente de Paúl del cantón Pasaje está asociado con una mayor adherencia a las guías terapéuticas del Ministerio de Salud Pública del Ecuador y una disminución en la frecuencia de prescripciones inadecuadas.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Evaluar el uso racional de antibióticos en infecciones pediátricas en el Hospital San Vicente de Paúl del cantón Pasaje, durante el periodo de enero a diciembre del 2023, mediante la revisión de historias clínicas, para promover su uso responsable y minimizar las posibles reacciones adversas que se presenten.

Objetivos Específicos

- Identificar las infecciones prevalentes en las que se prescriben antibióticos en pacientes pediátricos en el Hospital San Vicente de Paúl de Pasaje, mediante la revisión de las historias clínicas en el periodo enero a diciembre del 2023.
- Identificar los antibióticos que más se utilizan en las diversas afecciones diagnosticadas en los pacientes pediátricos.
- Correlacionar el uso de antibióticos J utilizados en el tratamiento de las infecciones pediátricas más comunes en la atención hospitalaria, según el esquema terapéutico del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes

La crónica de los antibióticos tuvo su inicio en 1910 con el hallazgo del Salvarsán o arsfenamina, el primer remedio eficaz para combatir la sífilis y la tripanosomiasis africana en seres humanos. Sin embargo, el apogeo de los antibióticos arrancó en 1928 cuando se descubrió la penicilina, lo que dio lugar a una búsqueda ferviente de nuevas terapias antimicrobianas (Zumbado et al., 2022).

Los antibióticos son reconocidos como uno de los avances terapéuticos cruciales en la crónica de la medicina. En la sociedad actual, es improbable que alguien pueda transcurrir su existencia sin recurrir a algún tipo de medicamento antimicrobiano (Belloso, 2002).

La creación de los antibióticos surgió como respuesta a la imperante necesidad de gestionar las infecciones originadas por bacterias. Su hallazgo y aplicación representaron uno de los factores fundamentales, junto con la implementación de políticas de salud y programas de vacunación, en la disminución de la incidencia y letalidad de las enfermedades infecciosas durante el siglo XX (Del Arco, 2014).

1.2 Hospitalización pediátrica

El objetivo principal de la atención hospitalaria pediátrica es proporcionar una atención integral a los niños hospitalizados, abordando aspectos que comprenden el diagnóstico, el tratamiento, la prevención y la recuperación, tanto desde una perspectiva médica como emocional. Por este motivo, nuestro equipo está formado por una variedad de profesionales que incluyen médicos, educadores, trabajadores sociales y voluntarios de diversas disciplinas (Jogiono y Melo, 2019).

Según la edad pediátrica los pacientes se clasifican en:

- Recién nacido (neonatal): desde su nacimiento hasta su primer mes de vida.
- Infantil (lactante): de 1 mes hasta los 12 meses de vida (1 año de edad)
- Niño: de 1 a 12 años.
- Adolescente: de 12 a 18 años (Santi-Leon, 2019).

1.3 Enfermedades infecciosas pediátricas

En países de ingresos bajos y medios, y en nuestra nación en particular, a pesar de la tendencia epidemiológica hacia un aumento en las enfermedades no transmisibles, como las afecciones cardiometabólicas y las neoplasias malignas, que se han convertido en las principales causas de morbilidad, las enfermedades infecciosas siguen siendo una causa

significativa de morbilidad y mortalidad en estas regiones. Muchas enfermedades transmisibles, como la tuberculosis, la malaria, las enfermedades diarreicas agudas y las infecciones respiratorias agudas, siguen siendo una causa importante de enfermedad y muerte debido a diversos patógenos. Además, han surgido nuevas enfermedades causadas por bacterias, virus y hongos, como la infección por *Legionella pneumophila*, *Campylobacter*, nuevas especies del género *Bartonella* (*B. henselae*, *B. quintana*, *B. elizabethae*), MRSA (*Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina), *Hafnia*, *Edwardsiella*, *Rotavirus*, *Calicivirus*, *Cyclospora cayetanensis*, *Cryptosporidium parvum*, micobacterias atípicas, Hantavirus, Ébola, Virus Lassa, Virus Guanarito, Virus Corona (que causa el síndrome respiratorio agudo severo, SARS), HTLV1, VIH/SIDA, *Balamuthia mandrillaris* y, más recientemente, diversas cepas de virus de la gripe, entre otros (González et al., 2019).

1.3.1 Infecciones Respiratorias. La infección respiratoria grave se caracteriza por la presencia de fiebre de 38,5°C o más, acompañada de tos y dificultad para respirar, lo que requiere una hospitalización que se extienda por más de 24 horas, y con un período de enfermedad que no supera los siete días. En casos graves, se observan signos adicionales como retracciones costales, bradicardia, hipotermia y posiblemente hipoxia, así como manifestaciones sistémicas que incluyen letargo, convulsiones y un posible fallo en la función respiratoria. La gravedad de la afección puede propiciar la aparición de formas más severas y aumentar la probabilidad de un desenlace fatal (Mendoza, 2018).

Según la estimación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente un tercio de las muertes atribuidas a infecciones respiratorias agudas (IRA) afecta a niños menores de cinco años, y el 90% de estas muertes se relaciona con la neumonía. La neumonía es una enfermedad que puede ser peligrosa, aunque puede curarse si se toman decisiones clínicas oportunas y adecuadas. Sin embargo, es importante destacar que el impacto de la neumonía varía significativamente entre países desarrollados y en desarrollo (Paz y Peralta, 2020).

1.3.2 Infecciones Gastrointestinales. Las enfermedades del tracto gastrointestinal son las más frecuentes en niños, y todas las personas involucradas en el cuidado de los niños desde su nacimiento aprenden y se esfuerzan por asegurar una nutrición y una higiene adecuadas para prevenir la propagación de enfermedades causadas por microorganismos y para controlar las bacterias. La lactancia materna es la opción principal para alimentar al bebé hasta los 2 años de edad. A pesar de que la leche materna es naturalmente estéril, se presta una atención rigurosa a la higiene de la madre, incluyendo el lavado de manos y la limpieza de los pezones. Además, existen otros

factores que pueden aumentar el riesgo de desarrollar diarrea aguda, como las condiciones en las guarderías, entornos higiénicos y sanitarios deficientes, bajo peso al nacer, así como ciertas enfermedades subyacentes o intermedias, como el hipertiroidismo, divertículos en el colon, síndrome del intestino irritable y enfermedades que comprometen el sistema inmunológico (Véliz et al., 2019).

1.4 Antibióticos

Los antibióticos comprenden un grupo diverso de sustancias con distintos comportamientos farmacocinéticos y farmacodinámicos. Ejercen efectos específicos sobre ciertas estructuras o funciones de los microorganismos y tienen un potencial biológico elevado, siendo eficaces a concentraciones bajas. Su toxicidad es selectiva, lo que significa que tienen un impacto mínimo en las células de nuestro organismo. En función de cómo interactúan con los microorganismos, estos medicamentos se pueden clasificar en dos categorías:

- a) Bactericidas: Su acción es letal, lo que resulta en la destrucción de las bacterias.
- b) Bacteriostáticos: A las concentraciones presentes en el suero o tejido, evitan el crecimiento y la reproducción de las bacterias, pero no causan daño a las células (Seija y Vignoli, 2006).

Siempre es esencial evaluar cuidadosamente si el antibiótico seleccionado cumple con ciertos criterios: si es eficaz contra el posible agente infeccioso, si llega a las áreas vulnerables del cuerpo, si su toxicidad es baja o aceptable, si no agrava la enfermedad subyacente, si no interactúa negativamente con otros medicamentos, y si cuenta con respaldo científico o experiencia previa en el tratamiento de la afección. Además, es fundamental conocer la identidad del microorganismo causante de la infección, la sensibilidad de dicho microorganismo al antibiótico, la ubicación precisa de la infección, factores relacionados con el paciente, la seguridad del medicamento y los costos asociados con el tratamiento (Vera, 2021a).

1.4.1 Grupos de antibióticos. Los antibióticos son agentes quimioterapéuticos que se pueden clasificar según: origen, estructura química, mecanismo de acción, espectro de acción y vía de administración (Lara et al., 2019).

1.4.1.1 Aminoglucósidos. Los aminoglucósidos exhiben una acción bactericida que depende de su concentración en el organismo. Estos tipos de antibióticos se adhieren a la subunidad 30S del ribosoma bacteriano, lo que resulta en la inhibición de la síntesis de proteínas en la bacteria. Un antibiótico relacionado químicamente con los aminoglucósidos es la espectinomicina, que actúa como un agente bacteriostático. La

administración de aminoglucósidos suele llevarse a cabo por vía intravenosa, aunque en situaciones en las que no se puede garantizar un acceso intravenoso, también pueden administrarse por vía intramuscular. Estos antibióticos se distribuyen de manera efectiva en el líquido extracelular, pero su capacidad de penetración es limitada en el humor vítreo, el líquido cefalorraquídeo, las secreciones respiratorias y la bilis, especialmente en pacientes con obstrucción biliar. Cuando se trata la endoftalmitis, se requiere una inyección directa en el humor vítreo. En el caso de la meningitis, a menudo se utiliza la inyección intraventricular para lograr concentraciones suficientemente altas en ese espacio y así tratar la infección de manera efectiva (Werth, 2022a).

Los aminoglucósidos son un grupo de antibióticos empleados en el tratamiento de infecciones bacterianas graves, particularmente aquellas provocadas por bacterias gram-negativas, con énfasis en *Pseudomonas aeruginosa*. Algunos ejemplos de aminoglucósidos incluyen:

- Amikacina
- Gentamicina
- Kanamicina
- Neomicina
- Plazomicina
- Estreptomina
- Tobramicina (Werth, 2022a).

Mecanismo de Acción: Los antibióticos en cuestión se conectan con los ribosomas de las bacterias, específicamente con la fracción 30S de estos ribosomas. Esto provoca generar proteínas defectuosas en las bacterias o detener por completo su fabricación. Además de esto, estos antibióticos también modifican la permeabilidad de la membrana externa de las bacterias, y esto se produce en presencia de oxígeno (Lopardo, 2020).

1.4.1.2 Betalactámicos. En el contexto de los antibióticos que dependen del tiempo (como los betalactámicos), extender la duración de la exposición al medicamento mejora la capacidad de eliminar las bacterias. La eficacia de estos antibióticos se determina por el porcentaje del intervalo de dosificación en el cual las concentraciones de fármaco libre permanecen por encima de la concentración mínima inhibitoria (CMI) ($\%fT > CMI$). En cuanto a los antibióticos con propiedades de eliminación que dependen tanto de la concentración como del tiempo, la relación entre el área bajo la curva de concentración en función del tiempo (AUC) y la CMI (AUC/CMI) es el parámetro que mejor describe su actividad. Lograr estos índices farmacocinéticos/farmacodinámicos (Pk/Pd) puede

umentar la probabilidad de obtener una respuesta tanto microbiológica como clínica favorable (Sulaiman et al., 2022).

Los betalactámicos incluyen los siguientes:

- Penicilinas
- Cefalosporinas
- Monobactámicos
- Carbapenemes
- Inhibidores de betalactamasas (Obando et al., 2020).

Mecanismo de Acción: Estos antibióticos son bactericidas, lo que significa que eliminan las bacterias al interferir con la síntesis de la pared celular bacteriana. Su acción consiste en inhibir la etapa final de la síntesis del peptidoglicano, un componente esencial de la pared bacteriana, al evitar la transpeptidación. Cuando se altera la estructura de la pared, se activan enzimas autolíticas que provocan la degradación de la bacteria. Debido a su mecanismo de acción, estos antibióticos siempre actúan durante el proceso de reproducción celular y no son eficaces contra formas latentes de bacterias ni contra microorganismos que carecen de pared celular, como las micoplasmas (Obando et al., 2020).

1.4.1.3 Anfenicoles. Se trata de un antibiótico del grupo de los anfenicoles que, al interferir en la producción de proteínas en las bacterias, ejerce un efecto bacteriostático. Tiene un alcance amplio y puede actuar contra una variedad de bacterias, tanto grampositivas como gramnegativas, incluyendo anaerobios, espiroquetas, *Chlamydothila*, *Mycoplasma* y *Rickettsia*. Sin embargo, debido al riesgo de efectos adversos hematológicos graves, su uso debe limitarse y considerarse como una opción de segunda línea en ciertas circunstancias (Asociación Española de Pediatría, 2020).

Es el miembro principal de esta categoría, y se utiliza principalmente de manera tópica:

- Cloranfenicol (Obando et al., 2020).

Mecanismo de Acción: Estos medicamentos afectan la creación de proteínas en las bacterias al unirse a la subunidad 50S del ribosoma, y su acción impide el crecimiento de las bacterias sin llegar a destruirlas por completo (Obando et al., 2020).

1.4.1.4 Glucopéptidos. Los antibióticos glucopéptidos son péptidos no ribosomales procedentes de actinomicetos y han sido modificados con la adición de grupos glucosa.

Estos antibióticos están diseñados para atacar bacterias Gram-positivas al interrumpir la producción de la pared celular bacteriana (Jü, 2022a).

Los glucopéptidos incluyen los siguientes medicamentos:

- Vancomicina
- Teicoplanina
- Dalvabancina (Obando et al., 2020).

Mecanismo de Acción: Su mecanismo de acción se basa en la detención de la producción de la pared celular de las bacterias (Obando et al., 2020).

1.4.1.5 Lincosamidas. Las lincosamidas, que incluyen medicamentos como la lincomicina y la clindamicina, tienen la capacidad de inhibir la producción de proteínas en las bacterias. Estos fármacos comparten el mismo lugar de unión que los macrólidos y los anfenicoles, aunque se diferencian en su estructura química. Las lincosamidas actúan específicamente sobre la subunidad ribosomal 50S, interfiriendo con el proceso de transpeptidación. Su acción antimicrobiana abarca bacterias como los cocos Gram-positivos, incluyendo la cepa resistente a la meticilina *Staphylococcus aureus* (conocida como MRSA). También son efectivas contra bacterias anaerobias (Jü, 2022b).

Dentro de la categoría de lincosamidas se encuentran los siguientes fármacos:

- Clindamicina
- Lincomicina (Obando et al., 2020).

Mecanismo de Acción: Estos medicamentos se conectan a la subunidad 50S de los ribosomas de las bacterias, lo que interrumpe la creación de proteínas, de manera similar a lo que hacen los macrólidos. Por lo general, su acción es bacteriostática, es decir, detienen el crecimiento bacteriano, aunque pueden tener un efecto bactericida, es decir, matar a las bacterias, dependiendo de la concentración del medicamento y del tipo de microorganismo en cuestión (Obando et al., 2020).

1.4.1.6 Macrólidos. Los macrólidos son en su mayoría antibióticos con un efecto bacteriostático, lo que significa que detienen el crecimiento de las bacterias. Su acción se basa en la inhibición de la creación de proteínas en las bacterias al conectarse con la subunidad 50S del ribosoma (Werth, 2022b).

Los macrólidos, como la eritromicina, azitromicina y claritromicina, junto con las lincosamidas, como la lincomicina y clindamicina, y las estreptograminas, que incluyen

las estreptograminas A y B, no tienen una conexión química entre sí. Sin embargo, presentan similitudes importantes en cuanto a sus mecanismos de acción, resistencia, actividad antimicrobiana y aplicación clínica en términos de farmacología (Lopardo, 2020).

En la clasificación de los macrólidos se incluyen los siguientes medicamentos:

- Macrólidos de 14 átomos: eritromicina, claritromicina y roxitromicina.
- Macrólidos de 15 átomos: azitromicina.
- Macrólidos de 16 átomos: espiramicina acetil, josamicina y midecamicina diacetil (Obando et al., 2020).

Mecanismo de Acción: Su modo de acción consiste en detener la producción de proteínas en las bacterias al unirse a la subunidad 50S de los ribosomas. Estos medicamentos pueden tener un efecto bacteriostático, que frena el crecimiento de las bacterias, o ser bactericidas, que provocan la muerte de las bacterias, dependiendo de las circunstancias y la concentración utilizada (Obando et al., 2020).

1.4.1.7 Nitroimidazol. El metronidazol se utiliza principalmente en infecciones ocasionadas por anaerobios en áreas intraabdominales y pélvicas, tricomoniasis, giardiasis, disentería amebiana, infecciones por *Entamoeba histolytica*, en la profilaxis de cirugía colorrectal y en úlceras y gastritis por *Helicobacter pylori*, en combinación con subsalicilato de bismuto y amoxicilina o tetraciclina. Sin embargo, tiene una actividad limitada contra cocos grampositivos microaerófilos, por lo que no es muy eficaz en los abscesos pulmonares. En cambio, resulta útil en el tratamiento de meningitis, abscesos cerebrales, endocarditis y septicemias causadas por anaerobios sensibles. Además, es una elección destacada en el tratamiento de colitis por *Clostridioides difficile* (Sandoval et al., 2020).

Los fármacos que pertenecen a la categoría de nitroimidazol incluyen:

- Metronidazol
- Tinidazol (Obando et al., 2020).

Mecanismo de Acción: Estos medicamentos ingresan al citoplasma celular mediante un proceso de difusión pasiva. Una vez dentro de microorganismos anaeróbicos o microaerófilos, como bacterias y protozoos, generan un producto intermedio reducido que provoca daño oxidativo en las cadenas de ADN. Su acción es rápida y bactericida, dependiendo de la concentración del medicamento, y no está influenciada por el tamaño

inicial del cultivo bacteriano ni por la fase de crecimiento de la población bacteriana (Obando et al., 2020).

1.4.1.8 Quinolonas. Las quinolonas son un grupo de antibióticos que tienen la capacidad de matar bacterias, tanto grampositivas como gramnegativas, y poseen un amplio espectro de acción. Sus propiedades farmacodinámicas y farmacocinéticas han posibilitado el tratamiento de infecciones por vía oral que antes solo podían tratarse con antibióticos administrados por vía intravenosa. Estos antibióticos son los más comúnmente recetados en la atención médica general, pero su uso excesivo ha contribuido al aumento de la resistencia bacteriana (Arés et al., 2017).

Dentro de la categorización de las quinolonas se encuentran los siguientes medicamentos:

- Generación 1: Ácido nalidíxico
- Generación 2: Ciprofloxacino, norfloxacino, ofloxacino y ozenoxacino.
- Generación 3: Levofloxacino.
- Generación 4: Moxifloxacino y nadifloxacino (Obando et al., 2020).

Mecanismo de Acción: Estos son medicamentos que tienen la capacidad de matar bacterias al dirigirse de manera específica a la ADN-girasa bacteriana, una enzima esencial en el proceso de enrollamiento de la doble hélice del ADN. Esta enzima desempeña un papel fundamental en la configuración tridimensional adecuada del material genético (Obando et al., 2020).

1.4.1.9 Rifamicinas. La rifampicina (R) es esencial en los tratamientos abreviados de la tuberculosis. Descubierta en 1957 y utilizada a partir de 1966, es un medicamento que mata bacterias de manera dependiente de la dosis y, además, tiene la capacidad de eliminar por completo el patógeno. Cuando se combina con la pirazinamida, puede reducir significativamente la duración del tratamiento. En la década de 1970, los regímenes terapéuticos que incluían rifampicina en dosis diarias de 600 mg lograron tasas de éxito terapéutico superiores al 95%. La rifampicina tiene un efecto significativo en la actividad del citocromo P450 hepático, lo que puede reducir los niveles sanguíneos y, por ende, los efectos clínicos de muchos otros medicamentos. Esto incluye a los inhibidores de proteasas utilizados en la terapia contra la infección por el VIH (Peña & Escobar, 2021).

Dentro de la categorización de las rifamicinas se encuentran los siguientes medicamentos:

- Rifabutina
- Rifampicina
- Rifaximina (Obando et al., 2020).

Mecanismo de Acción: Estos medicamentos se conectan a la subunidad b de la ARN-polimerasa, que es responsable de llevar a cabo la transcripción del ADN bacteriano en ARN. En su mayoría, tienen la capacidad de matar bacterias en lugar de solo detener su crecimiento (Obando et al., 2020).

1.4.1.10 Sulfonamidas. El debut del primer antibiótico sulfamídico en 1935 marcó el comienzo de la era contemporánea de la terapia antimicrobiana, caracterizada por una significativa reducción en la incidencia de enfermedades infecciosas y en la tasa de mortalidad asociada a ellas. Los productos farmacéuticos y sus subproductos, que no son sustancias persistentes, están presentes en nuestro entorno por su uso frecuente y eliminación. Los antibióticos forman parte de los compuestos farmacológicos que se emplean de manera repetitiva, y en otros casos, se administran sin un adecuado control, ya sea como suplementos alimenticios o en el tratamiento de enfermedades en animales. Esto se usa en numerosas ocasiones de manera imprudente y con dosis inapropiadas (Ramírez et al., 2019).

En la clasificación de las sulfonamidas se incluyen los siguientes fármacos:

- Sulfametoxazol
- Sulfadiazina
- Sulfacetamida
- Sulfadiazina argéntica (Obando et al., 2020).

Mecanismo de Acción: Por lo general, estas sustancias tienen un efecto bacteriostático, lo que significa que detienen el crecimiento de las bacterias al interferir en la producción de ácido fólico en organismos sensibles. Su actividad está relacionada con la concentración del medicamento (Obando et al., 2020).

1.4.1.11 Tetraciclinas. En casos de etapas iniciales a intermedias, estas pueden considerarse como el tratamiento principal. Sin embargo, debido a su breve duración en el cuerpo y su tendencia a causar molestias estomacales, generalmente se sugiere el empleo de doxiciclina, lomeciclina o minociclina, basándose en los resultados extrapolados (Reyes et al., 2021).

En la clasificación de las tetraciclinas se incluyen los siguientes fármacos:

- Generación 1: tetraciclina clorhidrato.
- Generación 2: doxiciclina, minociclina.
- Generación 3: oxitetraciclina, tigeciclina (Obando et al., 2020).

Mecanismo de Acción: Su mecanismo de acción involucra la interferencia en la síntesis de proteínas de los microorganismos sensibles. Lo hacen al unirse a la subunidad 30S del ribosoma, que es una parte clave del proceso, y evitan que esta subunidad interactúe con el ARNt, lo que afecta la producción de proteínas en las bacterias (Obando et al., 2020).

1.4.2 Resistencia Bacteriana. La resistencia bacteriana a los antibióticos (RBA) se refiere a la habilidad de una bacteria para mantenerse viva en concentraciones de antibióticos que normalmente inhibirían o eliminarían a otras bacterias de la misma especie. Esta capacidad de adaptación les permite proliferar en presencia de agentes antimicrobianos (Valerga y Trombetta, 2022).

La resistencia bacteriana puede ser una característica intrínseca de la bacteria o adquirirse durante el curso de una infección. Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la resistencia bacteriana representa una de las principales amenazas para la salud, ya que compromete objetivos globales fundamentales como el desarrollo humano (Giono et al., 2020).

Existen dos tipos de resistencias:

- Natural o intrínseca: La mayoría de las bacterias poseen genes inherentes que naturalmente les otorgan cierto grado de resistencia a los antibióticos. Este fenómeno es exclusivo de las bacterias y sirve como un mecanismo de autodefensa. Dentro de una misma familia bacteriana, es común que todas las bacterias presenten resistencia a algún tipo de antibiótico específico, lo que les confiere ventajas competitivas en comparación con otras cepas y les permite sobrevivir incluso cuando se utiliza este tipo de medicación (Palacín et al., 2021).
- Adquirida: Complementariamente, las bacterias pueden experimentar cambios genéticos o adquirir genes de otros microorganismos resistentes, lo que da lugar a lo que se conoce como resistencia adquirida. Este fenómeno plantea un desafío en el ámbito clínico, se hace evidente en los análisis de sensibilidad y se manifiesta cuando los tratamientos no tienen éxito en pacientes infectados con cepas de bacterias que inicialmente eran susceptibles a los antibióticos (Palacín et al., 2021).

La aparición de esta resistencia ha sido impulsada por una variedad de actividades y conductas humanas, incluyendo prácticas inadecuadas y excesivas en el uso de antibióticos, así como la ausencia de regulaciones y supervisión en la venta, uso y eliminación adecuada de estos medicamentos, entre otras acciones (Bairán et al., 2022).

1.4.3 Tipos de reacciones adversas que se presentan en pacientes pediátricos usando antibióticos. Los tipos de reacciones adversas medicamentosas (RAM) que se presentan en los pacientes pediátricos debido al consumo de antibióticos es una respuesta peligrosa e indeseable que ocurre después de la administración de un medicamento, en dosis normalmente utilizadas en una persona para prevenir, diagnosticar o tratar una enfermedad (Scolari et al., 2023).

Según la Organización Mundial de la Salud, define Farmacovigilancia como “la ciencia y las actividades relativas a la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos de los medicamentos o cualquier otro problema relacionado con ellos” (Furones et al., 2015).

Las enfermedades infecciosas son un problema terapéutico y una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. Son los mayores destructores de niños y jóvenes. Los grupos de alto riesgo de RAM incluyen a los niños. Esto puede deberse a varios factores, incluidos cambios en las respuestas farmacológicas debido a cambios en la farmacodinámica de los fármacos y procesos farmacocinéticos asociados con diferentes etapas del desarrollo infantil (Furones et al., 2015).

1.5 Uso racional de medicamentos

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el uso apropiado o buen uso racional de los antibióticos se define como el uso racional que requiere que los pacientes reciban medicamentos que satisfagan sus necesidades clínicas durante un período de tiempo adecuado, en dosis que satisfagan sus necesidades individuales tiempo y al menor costo para ellos y su comunidad (Carrasco, 2020)

El uso racional requiere que se prescriba el medicamento apropiado, que se le fije un precio oportuno y asequible, que se dispense en condiciones apropiadas, que se tome en las dosis e intervalos prescritos y durante un período prolongado y hora señalada. Al mismo tiempo, el uso racional de los medicamentos debe entenderse como un conjunto de medidas cuyo objetivo principal es garantizar el acceso de la población a los medicamentos necesarios para la prestación eficaz de atención médica a un costo aceptable para la sociedad (M. Collazo, 2004).

Para un uso adecuado y racional de los antibióticos se requieren varios conocimientos: 1) farmacología y farmacocinética de diversos antibióticos; 2) indicaciones de primer orden y alternativas para diversas enfermedades infecciosas; 3) efectos secundarios y contraindicaciones (Tibán, 2015).

1.5.1 Selección adecuada de antibióticos. Es fundamental siempre tener en cuenta si los antibióticos seleccionados son efectivos contra los posibles microorganismos causantes de la infección, si pueden llegar al sitio afectado, si tienen un perfil de toxicidad bajo o aceptable, si no empeoran la condición médica subyacente, si no interactúan negativamente con otros medicamentos, y si cuentan con respaldo científico o experiencia en el tratamiento de esa enfermedad en particular. Además, es crucial obtener información sobre la identidad del microorganismo que causa la infección, la susceptibilidad de dicho microorganismo al antibiótico, la ubicación de la infección, los factores relacionados con el paciente, la seguridad del medicamento y el costo del tratamiento (Vera, 2021b).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se pueden implementar acciones en todos los sectores de la sociedad para mitigar el impacto de este fenómeno y restringir su difusión. Para prevenir y controlar la propagación de la resistencia a los antibióticos, el público general puede:

- Utilizar antibióticos solo cuando sean recetados por un profesional de la salud con certificación.
- Evitar solicitar antibióticos si los profesionales médicos indican que no son necesarios.
- Abstenerse de emplear antibióticos que hayan sobrado de tratamientos anteriores (OMS, 2021).

1.5.2 Determinantes de la prescripción de antibióticos en niños. Es esencial resaltar la relevancia de tomar decisiones precisas al seleccionar la terapia antimicrobiana inicial para pacientes críticos, y esta importancia está respaldada por evidencia derivada de estudios que han documentado las graves consecuencias de elecciones erróneas. La mayoría de las investigaciones significativas en este campo se han enfocado en evaluar el pronóstico de pacientes que han sido admitidos en unidades de cuidados intensivos y que inicialmente recibieron tratamiento con antibióticos, pero posteriormente se descubrió que el agente infeccioso era resistente a esos tratamientos (O. Collazo et al., 2020).

El uso inapropiado de los antibióticos, además de causar daño a nivel individual y aumentar los costos en atención médica, puede contribuir al desarrollo de resistencia bacteriana, lo cual genera graves problemas de salud pública. La mayoría de las prescripciones de antibióticos se dan en la Atención Primaria de salud, y la franja de edad más afectada en términos de prescripción de antibióticos es la de 0 a 4 años. En hasta un 60% de los casos, se utilizan antibióticos para tratar infecciones respiratorias, que en su mayoría son de origen viral, y según algunos expertos, estos tratamientos pueden ser inadecuados en hasta un 50% de las situaciones (Arginzoniz et al., 2020).

1.5.3 Impacto del uso inadecuado de antibióticos en niños. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 50% de los fármacos a nivel global se recetan, dispensan y comercializan de manera inapropiada. En paralelo, alrededor de un tercio de la población mundial no tiene acceso a los medicamentos esenciales, y el 50% de los pacientes no los toma de manera adecuada (Vera, 2020).

Con frecuencia, se hace un uso excesivo e inapropiado de los antibióticos, lo cual puede tener consecuencias negativas como la disminución de su eficacia, el retraso en el diagnóstico de enfermedades, un aumento en el riesgo de complicaciones, la aparición de reacciones adversas que, en ocasiones, pueden poner en peligro la vida de los pacientes, la generación de interacciones entre medicamentos y un gasto innecesario tanto para las personas como para el sistema de salud y el gobierno. Además, el uso inadecuado de estos fármacos es uno de los factores que contribuye al problema de la resistencia antimicrobiana (Fernández et al., 2021).

2. METODOLOGÍA

2.1 Diseño de la investigación

Según Vega et al. (2021) un diseño retrospectivo de corte transversal es un tipo de estudio observacional utilizado en investigación médica y epidemiológica, los investigadores analizan datos ya existentes, recopilados en el pasado, revisando registros históricos como historias clínicas, bases de datos, o archivos médicos. En un estudio de corte transversal, se captura información de un grupo de sujetos en un solo momento específico en el tiempo, obteniendo una "instantánea" de la prevalencia de ciertas características, condiciones o variables en la población estudiada.

El presente estudio se basó en un diseño retrospectivo de corte transversal que se centró en analizar el uso de antibióticos en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital San Vicente de Paúl del cantón Pasaje durante el periodo comprendido entre enero y diciembre del año 2023. Se adoptó un enfoque descriptivo-analítico para identificar las infecciones más comunes y los patrones de prescripción de antibióticos en este grupo de pacientes. Además, se realizó una comparación entre el tratamiento antibiótico administrado y las pautas establecidas por el esquema terapéutico del Ministerio de Salud Pública (MSP) para evaluar la adecuación de la terapia. Este diseño permitió obtener una visión detallada del uso de antibióticos en el contexto de la atención pediátrica hospitalaria durante el periodo de estudio.

2.2 Enfoque de la investigación

Adoptar un enfoque metodológico mixto, que combine elementos cuantitativos y cualitativos, proporciona varias ventajas significativas. Campos de Oliveira (2020), señala que el enfoque cuantitativo facilita la recolección de datos numéricos y el uso de análisis estadísticos, lo que permite la generalización de resultados y la identificación clara de patrones. Por su parte, Piña Ferrer (2023) destacan que el enfoque cualitativo ofrece una comprensión profunda y contextual de los fenómenos sociales, explorando experiencias y significados a través de métodos como entrevistas y grupos focales. La integración de ambos enfoques en una metodología mixta, como sugieren Muñoz y Solís (2021), permite a los investigadores combinar la precisión y capacidad de generalización del enfoque cuantitativo con la riqueza y profundidad del cualitativo, logrando así una comprensión más integral del fenómeno estudiado.

En el este estudio, se adoptó un enfoque metodológico con elementos cuantitativos como cualitativos, este enfoque mixto permitió comprender la problemática estudiada y facilitó la exploración de las experiencias y percepciones de los profesionales de la salud involucrados en la prescripción y administración de antibióticos pediátricos.

Desde un punto de vista cuantitativo, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de datos objetivos, como la prescripción de antibióticos, dosis utilizadas y tipos de infecciones tratadas. Por otro lado, desde una perspectiva cualitativa, se exploraron las razones subyacentes detrás de las decisiones de prescripción, las barreras para el uso racional de antibióticos y las percepciones sobre la efectividad de los tratamientos.

Este enfoque combinado proporcionó una visión holística de la problemática estudiada, enriqueciendo la comprensión de los resultados y facilitando la formulación de recomendaciones para mejorar las prácticas de prescripción de antibióticos en el contexto pediátrico hospitalario.

2.3 Población

La población objeto de estudio estuvo compuesta por 207 pacientes pediátricos que fueron hospitalizados en el área de pediatría del Hospital San Vicente de Paúl del cantón Pasaje durante el período de enero a diciembre del año 2023. Esta población incluyó a niños desde recién nacidos hasta adolescentes de hasta 18 años, que recibieron atención médica en el hospital por diversas condiciones de salud, incluyendo enfermedades infecciosas y otras afecciones que requirieron tratamiento con antibióticos. La población se seleccionó en función de su ingreso y atención en el área de pediatría durante el período de estudio, lo que permitió una representación adecuada de los pacientes pediátricos atendidos en el hospital durante ese tiempo.

2.4 Muestra y muestreo

Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia para seleccionar a los pacientes pediátricos que recibieron tratamiento con antibióticos en el Hospital San Vicente de Paúl del cantón Pasaje durante el periodo de enero a diciembre de 2023. Se excluyeron del estudio los pacientes que no recibieron tratamiento con antibióticos durante su estancia hospitalaria, así como aquellos que fueron dados de alta antes de completar un ciclo de tratamiento con antibióticos. Además, se excluyeron los casos en los que no se pudo acceder a la historia clínica completa o a los datos relevantes necesarios para el análisis, garantizando así la validez y precisión de los resultados obtenidos. La muestra incluyó a todos los niños hospitalizados en el área de pediatría que cumplieron con los criterios de inclusión: haber sido hospitalizados y haber recibido antibióticos durante su estancia. Este método permitió la recopilación eficiente de datos a partir de los registros clínicos disponibles, asegurando una representación adecuada de los pacientes tratados con antibióticos en el hospital durante el periodo de estudio

2.5 Ubicación

El Hospital San Vicente de Paúl se encuentra localizado en el Cantón de la Ciudad de Pasaje en la provincia de El Oro, está ubicado en las calles Avenida Quito y Sucre.

2.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos, se realizó una revisión documental exhaustiva de las historias clínicas de los pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital San Vicente de Paúl durante el año 2023. Los datos fueron registrados en una matriz de Excel (anexo 1), la cual permitió organizar y sistematizar la información de manera clara y estructurada. Esta matriz facilitó la categorización de las infecciones, los antibióticos utilizados y las variables demográficas de los pacientes, permitiendo un análisis detallado y preciso de los patrones de uso de antibióticos y su relación con las guías terapéuticas del Ministerio de Salud Pública.

2.7 Herramientas de procesamiento de datos

Los datos recopilados fueron procesados y analizados utilizando Microsoft Excel. Se realizó una limpieza y verificación inicial de los datos en Excel para garantizar su integridad y consistencia. Posteriormente, se codificaron las variables cualitativas para facilitar el análisis en SPSS, donde se efectuaron cálculos de frecuencias y porcentajes, proporcionando una descripción básica de las características demográficas, prevalencia de infecciones y patrones de uso de antibióticos. Además, se llevaron a cabo análisis estadísticos descriptivos y comparativos, incluyendo tablas de contingencia, pruebas chi-cuadrado y análisis de varianza (ANOVA). Los resultados obtenidos se presentaron en tablas y gráficos, utilizando ambas herramientas para una visualización clara y comprensible de los datos.

2.8 Consideraciones éticas

En el proceso de autorización para el estudio "Uso Racional de Antibióticos en Pacientes Pediátricos Hospitalizados", se realizaron consideraciones específicas por recopilación de datos a través de historiales clínicos sin interacción directa con los pacientes o sus familias. Primero, se obtuvo la autorización del Hospital San Vicente de Paúl para acceder a los historiales clínicos de los pacientes pediátricos hospitalizados durante el período de estudio, a través del OFICIO nro. UTMACH-FCQS-CCBF-2024-026-OF, emitido el 15 de mayo de 2024 en la ciudad de Machala, el proceso de recopilación de información se lo realizó en el departamento de Farmacia Institucional (DOSIS UNITARIA), esta autorización fue esencial, ya que los historiales clínicos contienen información confidencial y sensible que requiere protección.

Además, se aseguró la conformidad con las regulaciones éticas al garantizar que el acceso a los historiales clínicos fuera limitado únicamente al equipo de investigación autorizado. Se tomó en consideración la legislación vigente y las políticas institucionales relacionadas con la privacidad y confidencialidad de la información médica, se respetaron los derechos de privacidad de los pacientes y se garantizó que la recopilación y el uso de datos médicos se realizaran de manera ética y legal, se evitó cualquier uso inapropiado de la información recopilada y se aseguró que los resultados del estudio se utilizaran exclusivamente para fines de investigación científica.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presenta la distribución de las infecciones diagnosticadas en pacientes pediátricos hospitalizados en el Hospital San Vicente de Paúl, Cantón Pasaje, durante el año 2023.

Tabla 1: *Infecciones tratadas con antibióticos en el hospital.*

Infecciones diagnosticadas		
	Frecuencia	Porcentaje
Infecciones de piel y tejidos blandos	11	5,3%
Endocarditis	11	5,3%
Infecciones del tracto urinario	9	4,3%
Septicemia	11	5,3%
Sinusitis bacteriana aguda	16	7,7%
Otitis media aguda	24	11,6%
Neumonía adquirida en la comunidad	37	17,9%
Meningitis bacteriana	41	19,8%
Infecciones intraabdominales	27	13,0%
Infecciones osteoarticulares	20	9,7%
Total	207	100,0%

Elaboración propia. Fuente: Registros clínicos del Hospital San Vicente de Paúl.

La tabla 1, ilustra la distribución de las enfermedades diagnosticadas en pacientes pediátricos, las más comunes son la meningitis bacteriana, con un 19,8% (41 casos), y la neumonía adquirida en la comunidad, con un 17,9% (37 casos), estas dos enfermedades representan una gran parte de las infecciones tratadas con antibióticos en el hospital. Seguido de las infecciones intraabdominales con un 13% (27 casos) y la otitis media aguda con un 11,6% (24 casos). Por otro lado, las infecciones osteoarticulares constituyen el 9,7% (20 casos), mientras que las infecciones de piel y tejidos blandos, la endocarditis y la septicemia, cada una representa el 5,3% (11 casos). Las infecciones del tracto urinario tienen una frecuencia del 4,3% (9 casos). La sinusitis bacteriana aguda aparece en el 7,7% de los casos (16 pacientes).

Según Cárdenas et al. (2021), la meningitis bacteriana y la neumonía adquirida en la comunidad son dos de las principales causas de hospitalización y tratamiento con antibióticos en niños, debido a su potencial para causar morbilidad significativa y complicaciones graves si no se manejan adecuadamente desde el inicio del tratamiento. Estos autores destacan la importancia de estrategias de manejo rápido y eficaz,

incluyendo el uso inicial de antibióticos de amplio espectro como la ceftriaxona, para mejorar los resultados clínicos y reducir la mortalidad asociada con estas infecciones.

En comparación con un estudio de Tamayo et al. (2017) sobre la "Enfermedad neumocócica e infecciones relacionadas en pacientes pediátricos egresados del Hospital Infantil Sur de Santiago de Cuba", se observó que de 335 pacientes con neumonía que fueron dados de alta de la UCI durante un período de cinco años, el 93,5 % tenía una causa bacteriana probable. Además, el 8,9 % de estos pacientes fueron afectados por sepsis en diversos grados de gravedad. En cuanto a los casos de meningitis bacteriana, se encontró que el 7,7 % de los pacientes presentaron esta condición, y la sepsis, en sus diferentes etapas, se observó en el 12,1 % de estos pacientes. La morbilidad en niños menores de 5 años ingresados en la UCI fue del 61,0%.

Estos hallazgos refuerzan la importancia del uso adecuado de antibióticos en infecciones pediátricas graves como la neumonía adquirida en la comunidad y la meningitis bacteriana. La prevalencia de estas enfermedades en el Hospital San Vicente de Paúl, con 17,9 % de neumonía y 19,8 % de meningitis bacteriana, es consistente con la alta incidencia de infecciones bacterianas graves observada en el estudio cubano.

A continuación, se presentan los datos que ilustran una significativa variación en la distribución de los pacientes según los grupos de edad en el Hospital San Vicente de Paúl.

Tabla 2: *Edad del niño*

	Frecuencia	Porcentaje
Neonatos y bebés - 0 a 2 años	100	48,3%
Infancia Temprana - 3 a 5 años	42	20,3%
Infancia Media - 6 a 10 años	44	21,3%
Adolescencia - 11 a 14 años	21	10,1%
Total	207	100,0%

Elaboración propia. Fuente: Registros clínicos del Hospital San Vicente de Paúl

En la tabla 2, se observó una significativa variación en la distribución de los pacientes según los grupos de edad. Los neonatos y bebés (0 a 2 años) representan el grupo más grande, con un total de 100 pacientes, lo que equivale al 48,3% del total. Esta alta frecuencia de uso de antibióticos en este grupo de edad puede atribuirse a la vulnerabilidad inherente de neonatos y bebés a las infecciones debido a su sistema

inmunológico inmaduro. En el grupo de infancia temprana (3 a 5 años), se registraron 42 pacientes, que constituyen el 20,3% del total. Aunque menor en comparación con los neonatos y bebés, esta cifra sigue siendo significativa, las infecciones comunes en esta etapa, como las infecciones respiratorias y otitis media, a menudo requieren tratamiento antibiótico (Romero y Cabezas, 2021).

Un estudio sobre el efecto de la lactancia en las infecciones pediátricas frecuentes, basado en una cohorte prospectiva de cinco años, se analizó que las principales causas de hospitalización en niños menores de 5 años son las infecciones respiratorias y la gastroenteritis. Los recién nacidos, en particular, son extremadamente vulnerables a las infecciones que se adquieren a través del sistema respiratorio y la mucosa gastrointestinal. Además, las infecciones simples pueden propagarse con facilidad entre esta población debido a su sistema inmunológico aún en desarrollo y las condiciones de higiene y salud pública frecuentemente insuficientes (Ardica y Yavuz, 2018).

A continuación, se muestra los datos detallados sobre la frecuencia y el porcentaje de pacientes según su sexo, resaltando una ligera predominancia de niños en comparación con niñas.

Tabla 3: *Sexo del niño*

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	114	55,1%
Femenino	93	44,9%
Total	207	100,0%

Elaboración propia. Fuente: Registros clínicos del Hospital San Vicente de Paúl

En el estudio sobre el uso de antibióticos en pacientes pediátricos hospitalizados, se observó que el 55,1% de los pacientes eran de sexo masculino (114 niños) y el 44,9% de sexo femenino (93 niñas). Esta ligera predominancia de pacientes masculinos puede estar relacionada con estudios epidemiológicos que sugieren una mayor susceptibilidad a ciertas infecciones en los niños durante la infancia, así como posibles diferencias en los patrones de atención médica que llevan a una mayor tasa de hospitalización y uso de antibióticos en este grupo. Por consiguiente, estos datos destacan la importancia de implementar estrategias de uso racional de antibióticos que consideren las diferencias de género, asegurando que todos los niños reciban un tratamiento adecuado para minimizar el riesgo de resistencia antibiótica. Además, la educación continua a padres y cuidadores

sobre el uso adecuado de antibióticos y la necesidad de diagnósticos precisos es esencial para optimizar el tratamiento en ambos sexos (Romero y Cabezas, 2021).

La tabla de contingencia a continuación ilustra cómo se distribuyen las principales enfermedades entre neonatos, infancia temprana, infancia media y adolescentes, proporcionando conocimientos sobre las patologías más prevalentes y su tratamiento con antibióticos en cada grupo etario.

Tabla 4: *Tabla de contingencia enfermedades diagnosticadas - edad del niño*

	Edad del niño				Total
	Neonatos y bebés 0 a 2 años	Infancia Temprana 3 a 5 años	Infancia Media 6 a 10 años	Adolescencia 11 a 14 años	
Infecciones de piel y tejidos blandos	7	2	1	1	11
Endocarditis	5	2	4	0	11
Infecciones del tracto urinario	4	1	1	3	9
Septicemia	5	3	2	1	11
Sinusitis bacteriana aguda	9	5	2	0	16
Otitis media aguda	13	3	5	3	24
Neumonía adquirida en la comunidad	16	5	11	5	37
Meningitis bacteriana	22	8	7	4	41
Infecciones intraabdominales	9	9	7	2	27
Infecciones osteoarticulares	10	4	4	2	20
Total	100	42	44	21	207

Elaboración propia. Fuente: Registros clínicos del Hospital San Vicente de Paúl

Los neonatos y bebés son los más afectados en varias categorías de infecciones. La meningitis bacteriana presenta el mayor número de casos (22), lo que subraya la vulnerabilidad de los bebés a infecciones graves del sistema nervioso central. Además, la

neumonía adquirida en la comunidad (16 casos) y la otitis media aguda (13 casos) también son altamente prevalentes en este grupo etario, indicando una alta susceptibilidad a infecciones respiratorias y del oído.

En este grupo, las infecciones intraabdominales (9 casos) y la sinusitis bacteriana aguda (5 casos) son las más comunes. Aunque el número de casos es menor en comparación con los neonatos y bebés, la incidencia de infecciones intraabdominales es significativa, lo que podría reflejar factores de exposición específicos o vulnerabilidades del sistema inmunológico en esta etapa. Según Cárdenas et al. (2021) la meningitis bacteriana sigue siendo una preocupación significativa en neonatos y bebés, evidenciando su extrema susceptibilidad a infecciones severas del sistema nervioso central, este autor enfatiza la necesidad de estrategias de vacunación efectivas y protocolos de manejo clínico temprano para reducir la morbilidad y la mortalidad asociadas con esta enfermedad en la población pediátrica.

La neumonía adquirida en la comunidad es la infección más frecuente en este grupo, con 11 casos, seguida por la meningitis bacteriana (7 casos) e infecciones intraabdominales (7 casos). Esto destaca la importancia de las infecciones respiratorias y las infecciones graves como la meningitis en niños de esta edad, quienes están más expuestos a entornos escolares y comunitarios. En los adolescentes, las enfermedades más comunes son la neumonía adquirida en la comunidad (5 casos) y la meningitis bacteriana (4 casos). Aunque el número de casos es menor que en los grupos más jóvenes, la incidencia de estas infecciones graves sigue siendo preocupante y requiere una atención adecuada.

La meningocelitis bacteriana (MEB) es una enfermedad presente en todo el mundo que puede afectar a personas de todas las edades, siendo especialmente prevalente en los niños. El impacto social de esta enfermedad se debe principalmente a la gravedad de las infecciones y a su desenlace rápidamente fatal. Alrededor del 25 % de los sobrevivientes pueden sufrir secuelas graves, como daño cerebral severo y permanente, retraso mental y pérdida de audición. La meningocelitis se caracteriza por la inflamación de las meninges y el encéfalo, y su etiología es variable, predominando los agentes infecciosos. Las infecciones bacterianas y virales son las causas más comunes, representando en conjunto alrededor del 90 % de los casos (Guillen et al., 2020).

La siguiente tabla de contingencia detalla cómo se distribuyen los tratamientos entre diferentes condiciones médicas, ofreciendo una visión integral de las terapias aplicadas y destacando la prevalencia de ciertos medicamentos como la ceftriaxona y la amoxicilina con ácido clavulánico en el manejo de diversas infecciones pediátricas.

Tabla 5: Tipo de medicamento utilizado - enfermedades diagnosticadas

	Tipo de Medicamento					Total	
	Oxacilina	Amikac ina	Amoxicilina + Ácido Clavulánico	Ceftriaxona	Ampicili na + Sulbacta m		
Enfermedades diagnosticadas	Infecciones de piel y tejidos blandos	11	0	0	0	0	11
	Endocarditis	11	0	0	0	0	11
	Infecciones del tracto urinario	0	9	0	0	0	9
	Septicemia	0	11	0	0	0	11
	Sinusitis bacteriana aguda	0	0	16	0	0	16
	Otitis media aguda	0	0	24	0	0	24
	Neumonía adquirida en la comunidad	0	0	0	37	0	37
	Meningitis bacteriana	0	0	0	41	0	41
	Infecciones intraabdominales	0	0	0	0	27	27
	Infecciones osteoarticulares	0	0	0	0	20	20
	Total	22	20	40	78	47	207

Elaboración propia. Fuente: Registros clínicos del Hospital San Vicente de Paúl

La Tabla 5 muestra el uso de antibióticos en infecciones pediátricas en el Hospital San Vicente de Paúl del cantón Pasaje durante el 2023 y revela patrones importantes en la administración de estos medicamentos. En casos de endocarditis se utilizó la oxacilina en infecciones de piel y tejidos blandos, y en endocarditis, con 11 casos reportados por afección. Este hallazgo es coherente con la literatura médica, que respalda el uso de oxacilina para infecciones causadas por bacterias grampositivas, las cuales son comúnmente responsables de estas enfermedades.

Según Mejía et al. (2020), la oxacilina sigue siendo un agente de primera línea para el tratamiento de infecciones de piel y tejidos blandos causadas por *Staphylococcus aureus*, incluyendo aquellas que pueden complicarse con endocarditis, la capacidad de la

oxacilina para alcanzar altas concentraciones en la piel y su eficacia contra bacterias grampositivas como *S. aureus* meticilino-sensible son fundamentales en su selección terapéutica. Por otro lado, la amikacina fue empleada en infecciones del tracto urinario (9 casos) y septicemia (11 casos).

La amikacina, un aminoglucósido, es reconocida por su eficacia contra bacterias gramnegativas, lo que justifica su uso en estas infecciones graves. De acuerdo con Pacheco et al. (2019) han demostrado que los aminoglucósidos, incluyendo la amikacina, son eficaces contra una amplia gama de patógenos gramnegativos responsables de septicemia neonatal, como *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. Estos agentes son a menudo parte de regímenes terapéuticos combinados para asegurar una cobertura empírica efectiva en pacientes críticamente enfermos.

La combinación de amoxicilina y ácido clavulánico se utilizó principalmente para tratar la sinusitis bacteriana aguda (16 casos) y la otitis media aguda (24 casos). Este antibiótico combinado es una opción de primera línea debido a su amplio espectro de actividad y su capacidad para superar la resistencia bacteriana. Según Romero y Cabezas (2021) su uso en estas afecciones del tracto respiratorio superior es apropiado y refleja una adherencia a las guías clínicas que recomiendan esta combinación para tratar infecciones comunes en pediatría.

En cuanto a la ceftriaxona, este antibiótico se administró en casos de neumonía adquirida en la comunidad (37 casos) y meningitis bacteriana (41 casos). Según Cando et al. (2022) la ceftriaxona, una cefalosporina de tercera generación es ampliamente utilizada en infecciones graves debido a su amplio espectro de acción y su excelente penetración en el sistema nervioso central, lo que la convierte en una elección adecuada para tratar meningitis bacteriana, su uso en neumonía también está bien documentado, apoyando la eficacia del tratamiento implementado en el hospital.

Finalmente, la combinación de ampicilina y sulbactam se utilizó para infecciones intraabdominales (27 casos) e infecciones osteoarticulares (20 casos). De acuerdo con Chicaiza y Chicaiza (2022) esta combinación es efectiva contra infecciones polimicrobianas y resistentes, debido a la capacidad del sulbactam para inhibir las betalactamasas, su uso en estas infecciones complejas subraya la necesidad de un tratamiento robusto que pueda abordar la diversidad de patógenos involucrados.

En un estudio transversal y analítico realizado por Barzallo Campoverde (2021) sobre Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS), se encontró que estas

representaron una prevalencia total del 13.5% (IC95% 13.33-13.68%). Las IAAS más frecuentemente diagnosticadas fueron la sepsis (40.4%), seguida por la neumonía (36.5%), la infección de herida quirúrgica (17.3%) y la infección del tracto urinario (5.8%). Al relacionar estos hallazgos con los resultados de nuestro estudio, observamos que la sepsis y la neumonía también son infecciones prevalentes que requieren tratamiento antibiótico. En nuestro análisis, la neumonía adquirida en la comunidad fue una de las infecciones más comunes, tratada con ceftriaxona, y la septicemia se trató principalmente con amikacina. Además, nuestro estudio indica que la ceftriaxona es el antibiótico más utilizado, lo que concuerda con su amplio uso en el tratamiento de infecciones graves como la neumonía y la meningitis bacteriana, tal como se observa en otros entornos hospitalarios, la comparación con el estudio de Barzallo Campoverde subraya la necesidad de estrategias de control de infecciones y el uso racional de antibióticos para reducir la incidencia de IAAS y mejorar los resultados clínicos en la población pediátrica.

La siguiente tabla de contingencia muestra cómo se distribuyen los tratamientos según las diferentes etapas del desarrollo infantil en el Hospital San Vicente de Paúl.

Tabla 6: *Tabla de contingencia Edad del niño - tipo de Medicamento*

	Tipo de Medicamento					Total
	Oxacilina	Amikacina	Amoxicilina + Ácido Clavulánico	Ceftriaxon a	Ampicilina +	
Neonatos y bebés 0 a 2 años	12	9	22	38	19	100
Infancia Temprana 3 a 5 años	4	4	8	13	13	42
Infancia Media 6 a 10 años	5	3	7	18	11	44
Adolescencia 11 a 14 años	1	4	3	9	4	21
Total	22	20	40	78	47	207

Elaboración propia. Fuente: Registros clínicos del Hospital San Vicente de Paúl

La Tabla 6 muestra la relación entre la edad de los niños y el tipo de antibiótico utilizado en su tratamiento. En este grupo, la ceftriaxona es el antibiótico más utilizado, con 38 casos. Este dato es significativo y refleja la preferencia por este antibiótico en infecciones graves y de amplio espectro en los más jóvenes. La amoxicilina + ácido clavulánico también se utiliza con frecuencia (22 casos), junto con la ampicilina + sulbactam (19 casos) y la oxacilina (12 casos). En la infancia temprana, la ceftriaxona continúa siendo el antibiótico más común, con 13 casos, igualada por la ampicilina + sulbactam, que también se utiliza en 13 casos. Esto indica que estas infecciones, aunque menos prevalentes que en los neonatos, aún requieren tratamientos fuertes y de amplio espectro. La amoxicilina + ácido clavulánico se utiliza en 8 casos, mostrando su relevancia en el tratamiento de infecciones menos graves.

Para los niños en la infancia media, la ceftriaxona sigue siendo el antibiótico más utilizado, con 18 casos, lo que destaca su papel en el tratamiento de infecciones graves en este grupo. La ampicilina + sulbactam y la amoxicilina + ácido clavulánico también son comunes, con 11 y 7 casos respectivamente. Según Cando et al. (2022) esto refleja la necesidad continua de una variedad de tratamientos antibióticos dependiendo de la naturaleza y gravedad de las infecciones.

En los adolescentes, la ceftriaxona (9 casos) sigue siendo el antibiótico más utilizado, aunque en menor medida que en los grupos más jóvenes. La oxacilina y la amikacina se utilizan en 4 casos cada una, y la amoxicilina + ácido clavulánico en 3 casos. La menor frecuencia de uso de antibióticos en este grupo puede indicar una menor incidencia de infecciones o una menor gravedad de estas comparado con los grupos de menor edad. En general, la ceftriaxona es el antibiótico más utilizado en todos los grupos de edad, reflejando su eficacia y amplio espectro de acción en el tratamiento de infecciones pediátricas. La alta frecuencia de uso de amoxicilina + ácido clavulánico y ampicilina + sulbactam también destaca la importancia de estos antibióticos en el tratamiento pediátrico.

Estudios previos han indicado que, en España, el 54,2% de los niños hospitalizados fueron tratados con antibióticos, observándose una disminución en la prescripción de ceftriaxona y azitromicina desde finales de 2020. La ceftriaxona fue utilizada en el 35,6% de los pacientes, mientras que la azitromicina fue empleada en el 12,1% de los casos (Luna et al., 2023).

En la siguiente tabla de frecuencia y porcentaje se muestra una variada distribución en la elección de medicamentos para el tratamiento de diversas infecciones y se detalla cómo se utilizan diferentes tipos de medicamentos.

Tabla 7: *Tipo de Medicamento*

	Frecuencia	Porcentaje
Oxacilina	22	10,6%
Amikacina	20	9,7%
Amoxicilina + Ácido Clavulánico	40	19,3%
Ceftriaxona	78	37,7%
Ampicilina + Sulbactam	47	22,7%
Total	207	100,0%

Elaboración propia. Fuente: Registros clínicos del Hospital San Vicente de Paúl

La tabla 7, revela que el medicamento más utilizado en el tratamiento de pacientes pediátricos hospitalizados es la Ceftriaxona, con un 37,7% de los casos (78 pacientes). Este antibiótico es frecuentemente prescrito para infecciones bacterianas por su eficacia y espectro de acción. Le sigue el Amoxicilina + Ácido Clavulánico, utilizado en el 19,3% de los casos (40 pacientes), que es comúnmente indicado para tratar infecciones respiratorias, del tracto urinario y de la piel, entre otras.

El Ampicilina + Sulbactam es otro antibiótico significativamente utilizado, representando el 22,7% (47 pacientes). Este medicamento es conocido por su actividad contra bacterias grampositivas y gramnegativas, siendo utilizado frecuentemente en infecciones intraabdominales, del tracto respiratorio y de piel y tejidos blandos. En menor medida, se utilizan la Oxacilina (10,6% - 22 pacientes) y la Amikacina (9,7% - 20 pacientes), que son antibióticos específicos para el tratamiento de infecciones estafilocócicas y bacterianas resistentes, respectivamente.

Las enfermedades bacterianas son un problema de salud global que afecta a uno de cada cuatro niños menores de siete años, siendo más frecuente en aquellos menores de cinco años. Estas enfermedades constituyen una de las principales razones de consulta médica pediátrica y la principal causa de prescripción de antibióticos en la infancia, lo que contribuye significativamente a la resistencia de los patógenos respiratorios. Para su tratamiento, se utiliza ceftriaxona en la mayoría de los casos, con un 9.1 % de los pacientes tratados con cefotaxima y el resto con amoxicilina o clindamicina (Paz et al., 2022).

Tabla 8: Antibióticos según recomendaciones del MSP del Ecuador.

Código	Denominación Común Internacional	Forma Farmacéutica (Para Adquisición)	Concentración	Nivel Prescripción	Nivel Atención			Vía De Adm.
					I	II	III	
J01CR01	Ampicilina + Sulbactam	Sólido parenteral	1.000 mg + 500 mg	H		x	x	P
J01CR02	Amoxicilina + Ácido clavulánico	Sólido oral	500 mg + 125 mg	G	x	x	x	O
		Sólido parenteral	1.000 mg + 200 mg	H		x	x	P
		Sólido oral (polvo)	(125 mg + 31,25 mg)/5 mL y (250 mg + 62,5 mg)/5 mL	G	x	x	x	O
J01CF04	Oxacilina	Sólido parenteral	1.000 mg	HE		x	x	P
J01DD04	Ceftriaxona	Sólido parenteral	500 mg y 1.000 mg	K, HE (p)	x	x	x	P
J01GB06	Amikacina	Líquido parenteral	50 mg/mL - 250 mg/mL	H		x	x	P

Elaboración propia. Fuente: Registros clínicos del Hospital San Vicente de Paúl

En relación con el objetivo de correlacionar el uso de antibióticos en la atención hospitalaria según el esquema terapéutico del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en la Tabla 7 de frecuencia y porcentaje se muestra una variada distribución en la elección de medicamentos para el tratamiento de diversas infecciones y se detalla cómo se utilizan diferentes tipos de medicamentos

Tabla 9: Tipo de Medicamento

Tipo de Medicamento		
	Frecuencia	Porcentaje
Oxacilina	22	10,6%
Amikacina	20	9,7%
Amoxicilina + Ácido Clavulánico	40	19,3%
Ceftriaxona	78	37,7%
Ampicilina + Sulbactam	47	22,7%
Total	207	100,0%

Elaboración propia. Fuente: Registros clínicos del Hospital San Vicente de Paúl

El Ampicilina + Sulbactam es una combinación antibiótica utilizada principalmente en infecciones severas que requieren tratamiento parenteral, en el Hospital San Vicente de Paul, se emplea para tratar infecciones pediátricas graves debido a su capacidad para cubrir una amplia gama de bacterias Gram positivas y Gram negativas, incluyendo cepas resistentes a la ampicilina sola, esta combinación está indicada en neumonías, sepsis, y otras infecciones complicadas, especialmente cuando se sospecha de resistencia bacteriana moderada a severa. Según las directrices del MSP del Ecuador, está clasificado como de Nivel III de prescripción y de Nivel II de atención, lo que indica que su uso está restringido y requiere seguimiento clínico cercano debido a posibles efectos adversos y desarrollo de resistencia.

La combinación de Amoxicilina + Ácido Clavulánico es un antibiótico de amplio espectro utilizado tanto en forma oral como parenteral para tratar diversas infecciones pediátricas en el Hospital San Vicente de Paul, este medicamento es efectivo contra bacterias productoras de beta-lactamasas, mejorando así la cobertura antibiótica de la amoxicilina sola. Se utiliza comúnmente en infecciones del tracto respiratorio, del oído medio, y del tracto urinario en niños. Según las recomendaciones del MSP del Ecuador, está clasificado como de Nivel II de prescripción y de Nivel II de atención en su forma oral, y de Nivel III en su forma parenteral, esto indica que su uso está controlado y debe administrarse con precaución para evitar resistencias y efectos adversos significativos.

La Oxacilina es un antibiótico penicilínico utilizado específicamente en el Hospital San Vicente de Paul para tratar infecciones pediátricas causadas por estafilococos resistentes a la meticilina (SARM). Se administra por vía parenteral y está indicado en infecciones de la piel y tejidos blandos, así como en sepsis neonatal cuando se sospecha de SARM. Es considerado un antibiótico de segunda línea debido a su espectro de acción más limitado en comparación con otras opciones de tratamiento, según las directrices del MSP del Ecuador, la oxacilina está clasificada como de Nivel III de prescripción y de Nivel II de atención, lo que subraya la importancia de su uso responsable para minimizar la resistencia bacteriana y los efectos adversos.

La Ceftriaxona es una cefalosporina de tercera generación utilizada ampliamente en el Hospital San Vicente de Paul para tratar infecciones pediátricas graves tanto en forma oral como parenteral, es efectiva contra una variedad de bacterias Gram positivas y Gram negativas, incluyendo algunas cepas resistentes a otras cefalosporinas, se emplea en infecciones del tracto respiratorio, urinario, meningitis bacteriana, y sepsis neonatal, según las recomendaciones del MSP del Ecuador, la ceftriaxona está clasificada como de Nivel II de prescripción y de Nivel III de atención, lo que indica que su uso está

moderadamente restringido y debe ser administrada con precaución debido a su potencial para desarrollar resistencias y efectos adversos.

La Amikacina es un antibiótico aminoglucósido utilizado en el Hospital San Vicente de Paul para tratar infecciones pediátricas severas, especialmente aquellas causadas por bacterias Gram negativas resistentes a otros antibióticos, se administra exclusivamente por vía parenteral debido a su baja biodisponibilidad oral y alto riesgo de toxicidad renal y auditiva. Es una opción terapéutica importante en infecciones complicadas del tracto respiratorio, urinario, y sepsis neonatal, según las directrices del MSP del Ecuador, la amikacina está clasificada como de Nivel III de prescripción y de Nivel II de atención, lo que destaca su uso restringido y la necesidad de monitorización estricta debido a su perfil de seguridad y riesgos asociados.

Este análisis destaca cómo cada antibiótico utilizado en el tratamiento de infecciones pediátricas en el Hospital San Vicente de Paul se alinea con las recomendaciones del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, por consiguiente, se resalta la importancia de su uso responsable para optimizar el tratamiento de los pacientes pediátricos y minimizar los riesgos asociados con la resistencia antibiótica y los efectos adversos.

CONCLUSIONES

- Se observó que las meningitis bacterianas y la neumonía adquirida en la comunidad fueron las enfermedades más prevalentes entre los pacientes pediátricos hospitalizados
- El estudio reveló un patrón notable en el uso de antibióticos, con la ceftriaxona como el medicamento más prescrito. Además, se observó el uso significativo de otros antibióticos como la amoxicilina con ácido clavulánico y la ampicilina con sulbactam, cada uno adaptado según la naturaleza de la infección diagnosticada.
- La correlación del uso de antibióticos en el Hospital San Vicente de Paul con las guías del Ministerio de Salud Pública de Ecuador demuestra un enfoque diversificado y específico en infecciones pediátricas. Esta adherencia asegura un tratamiento adecuado y seguro, mitigando la resistencia bacteriana y garantizando una atención de calidad.

RECOMENDACIONES

- Implementar programas de educación para padres y cuidadores sobre la importancia del uso adecuado de antibióticos, las consecuencias de la resistencia antimicrobiana y la necesidad de completar los protocolos de tratamiento prescritos.
- Evaluar continuamente la efectividad de los tratamientos antibióticos, ajustando las terapias según las guías clínicas y la respuesta del paciente para evitar el uso excesivo o inadecuado de estos medicamentos.
- Fomentar la investigación clínica sobre nuevas estrategias de tratamiento y prevención de infecciones pediátricas estableciendo convenios de colaboración con otros hospitales y centros de investigación para compartir conocimientos y mejorar la práctica clínica.

BIBLIOGRAFÍA

- Ardica, C., & Yavuz, E. (2018). Efecto de la lactancia en las infecciones pediátricas frecuentes: estudio de cohorte prospectivo de cinco años. *Archivos argentinos de pediatría*. doi:<http://dx.doi.org/10.5546/aap.2018.126>
- Álvez, F. (2010). Uso racional de antibióticos en las infecciones más comunes de los niños. *Pediatrica Continental*, 6(1), 221–230.
- Arés, F., Martínez, R., & Alfayate, S. (2017). Quinolonas en Pediatría. *Rev. Pediatr Aten Primaria*, 19(2), 83–92. www.pap.es
- Arginzoniz, J., Antón, A., Jaio, N., & Armendáriz, M. (2020). Prescription of antibiotics in children in Primary Care. Study in an administrative area of Osakidetza-Basque Health Service. *Rev Pediatr Aten Primaria*, 22, 363–370. www.pap.es
- Asociación Española de Pediatría. (2020). Cloranfenicol. www.uptodate.com
- Barzallo, P., & Campoverde, C. J. (2021). Prevalencia y factores asociados de las infecciones asociadas a la atención de la salud en el servicio de pediatría y unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Vicente Corral Moscoso / Prevalence and associated factors of health care-associated. *Rev. ecuat. pediatr*, 22(1), 1-7. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1222349>
- Bairán, G., Chávez, E., Romero, C., & Torres, E. (2022). Resistencia bacteriana: un problema latente de salud mundial bacterial resistance: a latent global health problem. *Revista ICUAP*, 22, 1–12.
- Belloso, W. (2002). Historia de los antibióticos. *Revista Hospital Italiano*, 29(2), 102–111.
- Campos de Oliveira, J. (2020). Integración de datos en investigación de métodos mixtos: desafío y oportunidad para la enfermería. *Texto contexto - enferm*. doi:<https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0002-0003>
- Cando, V. M., García, R., & Nieto, A. (2022). Uso racional de antibióticos en las infecciones pediátricas más comunes del. *Polo del Conocimiento*, 7(2), 560-576.
- Cárdenas, S. S., Collado, J. F., & García, C. T. (2021). Meningitis bacteriana aguda. *Protoc diagn ter pediatr*, 611-25. Obtenido de https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/43_meningitis_bacteriana.pdf
- Carrasco, O. (2020). Uso racional de medicamentos y normas para las buenas prácticas de prescripción. *Revista Médica de La Paz*, 26(2), 78–93.
- Collazo, M. (2004). Farmacoeconomía . Eficiencia y uso racional de los medicamentos. *Revista Bras. Cienc. Farm.*, 40(4), 445–453.
- Collazo, O., Santana, M., Oses, H., Casanova, M., Ramón, N., & Pérez, C. (2020). Antibiotics prescription in hospitalized children. *Cienfuegos 2020. Medisur* , 20(2), 318–326. <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v20n2/1727-897X-ms-20-02-318.pdf>
- Chicaiza, J. O., & Chicaiza, D. C. (2022). Manejo de antibióticos en infecciones intraabdominales bajo la perspectiva de la resistencia a los antimicrobianos en el servicio de cirugía del Hospital General de Latacunga. *REVISTA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO*, 16, 266-278. doi:<https://doi.org/10.31243/id.v16.2022.1833>
- Del Arco, J. (2014). Antibióticos: situación actual. *Farmacia Abierta*, 28(5). <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932414516605>

- Fernández, D., Meneses, Z., Cuevas, O., Quirós, M., Romero, B., & Dueñas, Y. (2021). Utilización de antibióticos en una población del municipio Cienfuegos. *Medisur*, 19(1), 54–62. <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4603>
- Furones, A., Cruz, M., López, F., Martínez, D., & Alfonso, I. (2015). Children Antimicrobial Undesirable Reactions in Cuba. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 31(2), 205–216. <http://scielo.sld.cu>
- Guillen, D., Malaga, B., Yetay, J., z Rospigliosi, M., Montenegro, A., Rivas, M., . . . Medina, P. (2020). Meningitis neonatal: estudio multicéntrico en Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 210-9. doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.372.4772>
- Giono, S., Santos, J., Morfín, M., Torres, F., & Alcántar, M. (2020). Resistencia antimicrobiana. Importancia y esfuerzos por contenerla. *Gaceta Médica de México*, 156(2), 172–180. <https://doi.org/10.24875/gmm.20005624>
- González, J., Maguiña, C., & Gonzáles, F. (2019). La resistencia a los antibióticos : un problema muy serio Resistance to antibacterial agents : A serious problem. *Acta Médica Peruana*, 36(2), 145–151.
- Jogiono, K., & Melo, L. (2019). The meaning of the care of hospitalized children : experiences of nursing professionals. *Revista Brasileña de Emergencias*, 72(Suppl 3), 251–258. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0597>
- Jü, C. (2022a). Glucopéptidos. *Revista Lectorio*, 6(2), 1–12.
- Jü, C. (2022b). Lincosamidas. *Revista Lectorio*, 5(1), 1–9.
- Lara, M., Torres, M., & Baez, M. (2019). Aspectos generales del uso de antimicrobianos y su interacción con el. *Revista Ciencias Veterinarias*, 09(02), 24–37. <https://doi.org/10.18004/compend.cienc.vet.2019.09.02.24-37>
- Lopardo, H. (2020). Antibióticos. *Red de Editoriales Universitarias Nacionales (REUN)*.
- Luna, M., Mejía, J. R., Ortiz, Z. N., Santiago, M., & Taype, A. (2023). Uso de medicamentos en pacientes pediátricos con COVID-19 hospitalizados en un hospital de referencia de Lima, Perú, 2020-2022. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 40(1). doi:<http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2023.401.12326>
- Mejía, M. O., Bermejo, P. F., Esteban, D., Morán, M. A., Orellana, J. W., & Tito, K. (2020). Prescripción de antibióticos en pacientes pediátricos de un centro de atención primaria de Perú. *Cimel Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana*, 16(2), 87-90. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/717/71723601005.pdf>
- Mendoza, B. (2018). Characterization of severe respiratory infection in children 5 years of the hospital in Medellín-Colombia. *CES Medicina*, 32(2), 81–89. <https://doi.org/10.21615/cesmedicina.32.2.1>
- Muñoz, E., & Solís, B. P. (2021). Enfoque Cualitativo y Cuantitativo de la Evaluación Formativa. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*. Obtenido de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2550-65872021000300001
- Obando, P., Suárez, M. del C., & Esparza, M. de J. (2020). Descripción general de los principales grupos de fármacos antimicrobianos. *Antibióticos*. <https://www.guia-abe.es>
- OMS. (2021, July 31). Resistencia a los antibióticos. Organización Mundial de La Salud . <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/resistencia-a-los-antibi>

- Pacheco, D. O., Peregrino, L., López, J. E., Shum, L. J., & Miranda, M. G. (2019). Piperacilina/tazobactam más amikacina vs. piperacilina/tazobactam: tratamiento en niños con neutropenia febril. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 57(2), 65-73. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4577/457761131004/html/>
- Paz, L., & Peralta, Y. (2020). Infecciones respiratorias graves en pacientes pediátricos. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar Del Río*, 24(1), 41–94. <https://doi.org/1561-3194>
- Peña, C., & Escobar, N. (2021). Tuberculosis con resistencia a rifampicina en Chile. *Rev Chi Enferm Respir*, 37, 74–81.
- Peñaranda, I. (2011). Uso racional de antibióticos. *Editorial Red Book*, 50(3), 150–151.
- Paz, L. A., Peralta, Y., Casado, S., Méndez, N. E., & González, M. A. (2022). Otitis media aguda catarral en niños menores de 5 años. *Revista Información Científica*, 101(22). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5517/551770778015/html/>
- Piña Ferrer, L. S. (2023). El enfoque cualitativo: Una alternativa compleja dentro del mundo de la investigación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(15). doi:<https://doi.org/10.35381/r.k.v8i15.2440>
- Ramírez, L., Chicaiza, S., Ramos, A., & Álvarez, C. (2019). Detection of betalactamic antibiotics, tetracyclines and sulfamides as emerging pollutants in the rivers San Pedro and Pita of the Canton Rumiñahui. *Granja*, 30(2), 80–93. <https://doi.org/10.17163/lgr.n30.2019.08>
- Reyes, F., Herane, M., Wortsman, X., Figueroa, A., García, I., Giesen, L., Kolbach, M., Teresa, M., Muñoz, L., Saavedra, D., & Silva, M. (2021). Guía clínica chilena para el estudio y tratamiento de hidradenitis supurativa. Resumen ejecutivo. ARTÍCULO ESPECIAL *Rev Med Chile*, 149, 1620–1635.
- Romero, V., & Cabezas, E. (2021). Encuesta sobre el manejo diagnóstico y el uso racional de los antibióticos en patología respiratoria pediátrica en Atención Primaria. *Pediatría Atención Primaria*, 23(92). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322021000400002
- Sandoval, A., Aravena, M., Cofré, F., Delpiano, L., Hernández, R., Hernández, M., Izquierdo, G., Labraña, Y., & Reyes, A. (2020). Antibiotics in neonatology. Part I: Dosage recommendations based on the most recent evidence in newborns Advisory Committee on Neonatal Infections, Chilean Society of Infectious Diseases. *Rev Chilena Infectol*, 37(5), 490–508. www.revinf.cl
- Santi-Leon, F. (2019). Educación: La importancia del desarrollo infantil y la educación inicial en un país en el cual no son obligatorios. *Revista Ciencia Unemi*, 12(30), 143–159.
- Scolari, M., Trovato, D., Kot, L., & Ernst, G. (2023). Reacciones adversas a múltiples antibióticos. *Medicina Buenos Aires*, 83, 158–162.
- Seija, V., & Vignoli, R. (2006). Principales grupos de antibióticos. *Temas de Bacteriología y Virología Médica*, 2, 631–633.
- Sulaiman, H., Roberts, J. A., & Abdul-Aziz, M. H. (2022). Pharmacokinetics and pharmacodynamics of beta-lactam antibiotics in critically ill patients. In *Farmacia Hospitalaria* (Vol. 46, Issue 3, pp. 182–190). Grupo Aula Medica S.L. <https://doi.org/10.7399/fh.13170>
- Tamayo, C. M., Pajaro, M., Díaz, D., Maren, M., Manet, A., & Maceira, S. (2017). Enfermedad neumocócica e infecciones relacionadas en pacientes pediátricos

- egresados del Hospital Infantil Sur de Santiago de Cuba. *Revista Cubana de Pediatría*, 89(1). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000500012
- Tibán, M. (2015). Análisis del uso racional de antimicrobianos usados en infecciones respiratorias altas.
- Valerga, D., & Trombetta, L. (2022). Automedicación con antibióticos y resistencia bacteriana Self-medication with Antibiotics and Bacterial Resistance. *Revista de La Asociación Médica Argentina*, 135(3), 4–6. <https://www.who.int/es/>
- Véliz, A., Peñaherrera, M., Alcívar, A., Acosta, F., & Ávila, Y. (2019). Diagnóstico y tratamiento de infecciones gastrointestinales en niños. *Revista Científica Mundo de La Investigación y El Conocimiento*, 3(2), 1021–1047. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(2\).abril.2019.1021-1047](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(2).abril.2019.1021-1047)
- Vera, O. (2020). Uso racional de medicamentos y normas para las buenas prácticas de prescripción. *Rev Med La Paz*, 26(2).
- Vera, O. (2021a). Aspectos farmacológicos para el uso racional. *Revista Médica La Paz*, 27(2), 58–70.
- Vera, O. (2021b). Aspectos farmacológicos para el uso racional de antibióticos. *Rev Med La Paz*, 27(2), 58–70.
- Vega, C., Maguiña, J. L., Soto, A., Lama, J., & Correa, L. E. (2021). Estudios transversales. *Rev. Fac. Med. Hum*, 21(1), 179-185. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rfmh/v21n1/2308-0531-rfmh-21-01-179.pdf>
- Werth, B. (2022a). Aminoglucósidos. *Manual MSD Versión Para Profesionales*, 1–5. <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/bacterias-y-farmacos-antibacterianos/aminoglucosidos#>
- Werth, B. (2022b). Macrólidos. *Manual MSD Versión Para Profesionales*, 1–5. <https://www.msdmanuals.com/es/professional/enfermedades-infecciosas/bacterias-y-farmacos-antibacterianos/macrolidos>
- Zumbador, R., Barquero, A., & Hidalgo, O. (2022). Resistencia a los antibióticos: Una Revisión Bibliográfica. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos*, 6(3), 145–153. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v6i3.500>