

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

USO DE ANTIBIÓTICOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRIA
GENERAL DEL HOSPITAL INFANTIL DOCTOR ROBERT REID CABRAL. JULIO-
DICIEMBRE, 2022.



Trabajo de grado por Esmeralda Correa Soto y Nereyda Taveras Hernández para
optar por el título de:

DOCTOR EN MEDICINA

Distrito Nacional, 2023

CONTENIDO

Agradecimientos	
Dedicatorias	
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	11
I.1. Antecedentes	11
I.2. Justificación	14
II. Planteamiento del problema	16
III. Objetivos	18
III.1. General	18
III.2. Específicos	18
IV. Marco teórico	19
IV.1. Antibióticos en pediatría	19
IV.1.1. Historia	19
IV.1.2. Definición	20
IV.1.3. Clasificación de los antibióticos	20
IV.1.3.1. Clasificación de los antibióticos según su efecto	20
IV.1.3.2. Clasificación de los antibióticos según su espectro	21
IV.1.3.3. Clasificación de los antibióticos según su mecanismo de acción	21
IV.1.3.3.1. Inhibidores de la pared bacteriana	22
IV.1.3.3.2. Inhibidores de la síntesis de proteínas	23
IV.1.3.3.3. Inhibidores de la duplicación del ADN	24
IV.1.3.3.4. Inhibidores de la membrana citoplasmática	24
IV.1.3.3.5. Inhibidores de vías metabólicas	24
IV.1.4. Antibióticos de atención primaria	25
IV.1.4.1. Amoxicilina	25
IV.1.4.2. Amoxicilina-clavulánico	26

IV.1.4.3. Azitromicina	27
IV.1.4.4. Cefadroxilo	28
IV.1.4.5. Cefixima	28
IV.1.4.6. Cefuroxima axetilo	28
IV.1.4.7. Clindamicina	29
IV.1.4.8. Doxiciclina	29
IV.1.4.9. Eritromicina	29
IV.1.4.10. Fosfomicina	29
IV.1.4.11. Nitrofurantoína	30
IV.1.4.12. Penicilinas	30
IV.1.4.13. Rifampicina	30
IV.1.4.14. Trimetoprim-Sulfametoxazol	30
IV.2. Infecciones Bacterianas	31
IV.2.1. Definición	31
IV.2.2. Etiología de las infecciones pediátricas	32
IV.2.3. Infecciones bacterianas comunes en pediatría	32
IV.2.3.1. Otitis Media	32
IV.2.3.2. Faringitis estreptocócica	33
IV.2.3.3. Sinusitis bacteriana aguda	33
IV.2.3.4. Conjuntivitis bacteriana	33
IV.2.3.5. Neumonía bacteriana	34
IV.2.3.6. Infección del tracto urinario	34
IV.2.3.7. Gastroenteritis bacteriana	35
IV.2.4. Distribución de enfermedades infecciosas según el antibiótico	36
V. Operacionalización de las variables	39
VI. Material y métodos	40
VI.1. Tipo de estudio	40
VI.2. Área de estudio	40
VI.3. Universo	40
VI.4. Muestra	41

VI.5. Criterios	41
VI.5.1. De inclusión	41
VI.5.2. De exclusión	41
VI. 6. Instrumento de recolección de datos	42
VI. 7. Procedimiento	42
VI.8. Tabulación	43
VI.9. Análisis	43
VI.10. Aspectos éticos	43
VII. Resultados	45
VIII. Discusión	54
IX. Conclusión	56
X. Recomendaciones	58
XI. Referencias	59
XII. Anexos	62
XII.1. Cronograma	62
XII.2. Instrumento de recolección de datos	63
XII.3. Consentimiento informado	64
XII.4. Ficha de recolección de datos	65
XII.5. Costos y recursos	69
XII.5.1. Humanos	69
XII.5.2. Equipos y materiales	69
XII.5.3. Información	69
XII.5.4. Económicos	69
XII.6. Evaluación	70

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi guía, sustento y fortaleza durante todo este trayecto sin desampararme en ningún momento y siempre ver su mano obrar en mi vida.

A mis padres y hermanas por siempre ser mi apoyo y motivarme a nunca rendirme.

A mis asesores, Dra. Angélica Grullón y Dr. Rubén Darío Pimentel, por su dedicación y entrega, por siempre brindarnos de su apoyo y que con sus conocimientos y colaboración permitieron el desarrollo de este trabajo.

Al Hospital Robert Reid Cabral por abrirnos sus puertas y ser de ayuda para la realización de esta investigación.

A los compañeros que hice durante esta etapa y que de alguna manera u otra fueron de ayuda y apoyo, Johanna, Ashley, Yolanda, Daniela Espaillat, Emanuel Gautreau, Joaquín Paniagua, Gabriela, les deseo éxitos en todo lo que han de emprender.

A los maestros que con sus conocimientos fueron aportando granitos de arena para que hoy pueda estar donde estoy.

A mi alma máter Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, por siempre proveer las herramientas necesarias para el desarrollo de mi educación.

Esmeralda Correa Soto

En primer lugar, quiero darle las gracias a Dios por ser la fortaleza y guía en toda mi carrera.

A mis padres, por siempre brindarme su apoyo incondicional en todo el trayecto, por creer en mis sueños hasta cuando sentía que era imposible.

A mis hermanos, por brindarme su apoyo, protección y cariño a través de los años.

A mis compañeros de universidad, por hacer de este camino más llevadero y sacarme una sonrisa en todo momento.

A mi alma mater y docentes, que con paciencia me heredaron un poco de su conocimiento para poder ser un mejor profesional.

A la Dra. Angélica Grullón, por creer en nosotras, ser guía y ayuda durante esta investigación, por darnos la oportunidad de crecer como profesionales y la oportunidad de aprender de todo su conocimiento.

Al Dr. Rubén Darío por guiarnos en todo el proceso de elaboración y realización de nuestra tesis.

Nereyda Taveras Hernandez

DEDICATORIA

A Dios porque su misericordia nunca se apartó de mí y pude ver su mano obrar en cada momento de estos años.

A mis padres Ivelisse y Miguel, por su amor incondicional, siempre ser mi apoyo y consejeros cuando lo necesite, y cada día motivarme a seguir adelante.

A mis hermanas Emely y Jerimel, por siempre apoyarme y ser mi roca cuando más lo necesitaba, por sus palabras de fortaleza que me impulsaban a seguir adelante.

A mis abuelas, tías y primos, por su constante preocupación y ser de fortaleza en este trayecto.

A mis amigos Jonathan, Héctor, Jenny, Yamel, Neftalí, Casey y Massiel, por cariño incondicional, sus palabras de aliento y siempre estar cuando los necesito, los quiero un montón y siempre serán parte esencial en mi vida.

A mi compañera de tesis Nereyda Taveras, gracias por tu amistad y dedicación para juntas llegar a la meta y obtener la victoria, espero que Dios nos permita seguir siendo amigas donde sea que te encuentres, siempre destacarás por tu excelente dedicación, te deseo muchos éxitos.

A los Doctores José R. Luciano y Raúl Lachapel por su apoyo incondicional, por guiarme y haber tomado de su tiempo para enseñarme, siempre les estaré agradecida y son mi ejemplo a seguir.

A mis amigos que hice durante la carrera, María Eugenia, María Fernanda, Pamelly, Nereyda, Arlette, Luis, Oliver Rosangelica, Cindy, Luisa, Rossina, les agradezco a cada uno, que de una manera u otra hicieron que el camino fuera más ligero y colorido.

Esmeralda Correa Soto

A mi hijo, Alonso Nicolás eres mi motor y luz de mis ojos, que sepas que te amo incondicionalmente y que lo que sea que te propongas en la vida siempre voy a estar ahí para apoyarte, así como yo cumplí mi sueño teniéndote a ti, que cuando leas esto sepas que no hay nada en la vida que te impida cumplir tus sueños.

A mis padres, María y Juan los amo y les agradezco enormemente por su apoyo incondicional en toda esta travesía. Un agradecimiento especial a ti mamá que eres un ejemplo tanto como mujer trabajadora al igual que como madre, por regalarme la oportunidad que tal vez tu no tuviste de ayudarme a cumplir mis sueños y apoyarme incondicionalmente.

A mi hermano Peter Benítez por siempre estar ahí para mí brindando tu apoyo y tiempo, cuidarme y ser inspiración de nunca podemos rendirnos en la búsqueda de nuestros sueños.

A mis sobrinos, que me dan alegría y luz, que siempre persigan donde su corazón los lleve.

A Luis Ortiz, por ser mi mano derecha en todo momento y compañero de vida, por regalarme tanta paz y felicidad a mis días.

A mis primas, Laura Donastor y Sumaya Garcia por ser inspiración y refugio, son las hermanas que me regalo el universo.

A mi compañera de tesis, Esmeralda Correa por ser amiga y acompañante de este viaje, por estar ahí en los momentos de dificultad y saber cómo salir de ellos, por tantas risas compartidas.

Nereyda Taveras Hernandez

RESUMEN

Introducción. Los antibióticos son medicamentos que han traído grandes beneficios a lo largo del tiempo, pero en los últimos años se ha visto un incremento en el uso de estos, a la hora de prescribir en la población pediátrica debemos tener en cuenta las guías, así evitando las resistencias a largo plazo y la mortalidad.

Objetivo. Determinar el uso de los antibióticos en la consulta externa de Pediatría General del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Julio-Diciembre, 2022.

Material y métodos. Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y transversal; en el cual nuestro universo estuvo conformado por 190 pacientes que obtuvimos a través de la fórmula para poblaciones finitas, con una muestra de 35 pacientes que si se les prescribió antibióticos en ese periodo. Para el desarrollo de esta recolección de datos se realizó una encuesta que consta de 6 preguntas: 3 abiertas, 2 cerradas y 1 semiabierta, aprobadas por el departamento de investigación del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral; los datos obtenidos fueron colacionados con la Guía Sanford de Terapéutica Antimicrobiana 2021, guía ABE 2020 y la sociedad americana de pediatría (AAP).

Resultados. Los resultados obtenidos del total de pacientes atendidos, evidenciamos que al 18.4 por ciento del universo si se le indico antibióticos, el grupo etario predominante fue 1 a 4 años con 42.9 por ciento, los cuales 54.3 por ciento son del sexo femenino y el 45.7 por ciento son del sexo masculino. Las enfermedades más frecuentes fueron amigdalitis (20%), otitis (11.4%), Probable sinusitis (8.6%). Los antibióticos con más frecuencia de prescripción son amoxicilina + ac. clavulánico (17.1%), azitromicina (12.2%) y cefalexina (12.2%).

Conclusión. El uso de los antibióticos en la consulta externa de Pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral. Julio-Diciembre, 2022, se obtuvo que el uso de antibióticos es adecuado (60%).

Palabras clave: Prescripción, antibióticos, pediatría, consulta externa, adecuado, frecuencia.

ABSTRACT

Introduction. The antibiotics are drugs that have brought great benefits over time, but in recent years there has been an increase in their use. When prescribing in the pediatric population, we must take into account the guidelines, thus avoiding the long-term resistance and mortality.

Objectives. Determine the use of prescription of antibiotics in the outpatient clinic of General Pediatrics of the Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, July-December 2022.

Material and methods. A descriptive, observational, prospective and cross-sectional study was carried out; in which our universe was made up of 190 patients that we obtained through the formula for finite populations, with a sample of 35 patients who were prescribed antibiotics in that period. For the development of this data collection, a survey consisting of 6 questions was carried out: 3 open, 2 closed and 1 half open, approved by the research department of the Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral; the data obtained were collated with the Sanford Guide for Antimicrobial Therapeutics 2021, the ABE 2020 guide, and the American Society of Pediatrics (AAP).

Results. The results obtained from the total number of patients treated, we show that 18.4 per cent of the universe if antibiotics were indicated, the predominant age group was 1 to 4 years with 42.9 per cent, which 54.3 per cent are female and 45.7 per cent are male. The most frequent diseases were tonsillitis (20%), otitis (11.4%), Probable sinusitis (8.6%). The most frequently prescribed antibiotics are amoxicillin + ac. clavulanate (17.1%), azithromycin (12.2%) and cephalexin (12.2%).

Conclusión. Use of antibiotics in the outpatient clinic of General Pediatrics at the Doctor Robert Reid Cabral Children's Hospital. July-December 2022, it was obtained that the use of antibiotics is adequate (60%).

Keywords: Prescription, antibiotics, pediatrics, outpatient consultation, appropriate, frequency.

I. INTRODUCCIÓN

Los antibióticos son fármacos que tienen la habilidad de eliminar, prevenir o detener el crecimiento de bacterias en un huésped. Durante muchas décadas los antibióticos se han utilizado como tratamiento principal para la enfermedad, teniendo grandes resultados en su efectividad. Pero en los últimos años se ha visto un uso indiscriminado de ellos, trayendo en sí consecuencias negativas con graves amenazas en todo el mundo; como las resistencias bacterianas en edades tempranas, reducción de su efectividad, aumento de microorganismos multirresistentes, poniendo en riesgo la eficacia de los programas de atención a la salud. Dentro de las consecuencias tenemos el incremento de los costos médicos, se prolonga las estancias de los pacientes internos y aumenta la mortalidad.^{1,2}

La resistencia bacteriana es cuando las bacterias tienen la capacidad de inhibir los efectos de los antibióticos por mutación o adquisición de genes de resistencia. Esta se asocia a la automedicación, uno de los más importantes debido a que los padres tienen acceso a este tipo de medicamentos, también está la falta de cumplimiento de la dosis, dosis muy altas en comparación a la edad o peso, duración de la medicación y prescripción médica inadecuada.

Los pacientes pediátricos son un grupo con mayor frecuencia de enfermedades infecciosas ya que su inmunidad tiende a deprimirse más fácil, cualquier factor puede alterarlo, así como desnutrición, condiciones ambientales o predisposición genética. Por lo cual consideramos tomar en cuenta parámetros como la edad, peso, tipo de patología y agente causal que lo provoca, lo cual nos llevó a la cuestionante de investigar si se están usando de manera adecuada o no los medicamentos. Con el objetivo de concientizar sobre el uso de estos y poder apegarnos a programas de prescripción médica, para así, evitar la resistencia antimicrobiana y mortalidad que esta puede tener.

I.1. Antecedentes

En el 2018, Cesar García Vera, Albañil-Ballesteros M. Realizaron una investigación de la prescripción de antibióticos en niños en atención primaria

resaltando que esta es una responsabilidad compartida, tomando la muestra en España, en el Servicio Madrileño de Salud. Donde se evidencio que, comparando con país cercanos, la prescripción de antibióticos en atención primaria (AP) pediátrica es significativamente superior en países centroeuropeos y nórdicos, entre los niños pequeños. Entre el 35 por ciento de las prescripciones son de amoxicilina asociada a ácido clavulánico contra un 25 por ciento de amoxicilina sola, nos da como resultado una inadecuada prescripción. Otras publicaciones como la de Malo *et al*, hablan de total de pediátricos en Aragón (año 2010; 224.780 episodios registrados) indican prescripción de antibióticos en el 75 por ciento de faringoamigdalitis agudas (donde solo el 30 por ciento eran estreptocócicas), en el 72 por ciento de la otitis media, en el 27 por ciento para bronquitis y 16 por ciento para infecciones del tracto respiratorio superior. La mitad de las prescripciones de antibióticos fueron para amoxicilina y el 25 por ciento de amoxicilina/clavulánico. Balaguer *et al*, también produjo mejores datos de cumplimiento: 0,45 prescripciones de penicilina/amoxicilina por paciente-año en comparación con frente a 0,19 para penicilina relacionadas con clavulánico. Los datos muestran mucho margen de mejora en prescripción.³

En el 2017, Arnau-Sánchez J, Martín-Ayala G, Alcaraz-Quiñonero M, García de León González R, Jiménez-Guillén C, Sánchez-Pérez JA. Realizaron un trabajo donde estaban demostrando los factores que influyen en el uso no adecuado de medicamentos durante la infancia. Este estudio cualitativo ha dado a demostrar el uso inadecuado de antibióticos y que este está relacionado a factores estructurales y profesionales. Ya identificado, se revela como las instituciones médicas afectan directamente en negativa a la prescripción de antibióticos, tomando en cuenta la cantidad excesiva de pacientes que reciben los médicos, los farmacéuticos deben medicamentos sin receta y poco control de la prescripción en centros privados, problemáticas en el seguimiento al paciente. En tanto a los factores profesionales, la falta de conocimiento, el miedo y la incertidumbre son factores que contribuyen al uso inadecuado de antibióticos. Por lo tanto, una relación simétrica con los padres modera los factores familiares que conducen a

un uso inadecuado de antibióticos, los cuales están relacionados con las expectativas que estos tienen sobre el tratamiento con antibióticos.⁴

En el 2020, Arginzoniz Marzana JM, Antón Ladislao A, Jaio Atela N, Armendáriz Cuñado M. Realizaron un trabajo acerca de la prescripción de antibióticos en niños en atención primaria; donde se revisó retrospectivamente la prescripción de antibiótico para niños de 0 a 3 años en 2015, 2016 y 2017. Los datos se obtuvieron de la base de datos Presbide del Servicio Vasco de Salud-Osakidetza. Se ha determinado el inicio y la difusión de la terapia antibiótica, así como el tipo de antibiótico utilizado. Como resultado se hicieron 56,974 prescripciones de antibióticos distribuidos en 40,824 niños durante tres años. Los tratados con antibióticos fueron de 1000 niños por año fue de 465,20. El porcentaje de niños que recibió receta antibiótica/año fue de 30.72. Este se vio más frecuente en edades de uno a dos años. El 64.061 por ciento de los antibióticos fue amoxicilina. Con lo que concluyeron que sus cifras eran muy elevadas en comparación con otros países de España.⁵ Esto es importante porque las primeras edades son las principales para enfermedades donde afecta más grave las bacterias y hay que tener en cuenta el uso adecuado de cada medicamento que se le vaya a proporcionar a los niños porque de aquí depende que hagan resistencia más rápido o esto tarde en curarse, de igual modo el tiempo de uso, las vías donde se administre y cualquier otro factor que pueda influir sobre los niños y los jóvenes.

En el 2019–2020. Ruiz-Vigo, W. Publicó sobre el uso racional de antibióticos en el servicio de consulta externa pediátrica de la clínica San Franciscos de Asís, Cajamarca. Se tomó un grupo de 210 historias clínicas, de las cuales 136 fueron muestreadas según la fórmula de población final. Los datos se recopilaron desde octubre de 2019 hasta febrero 2020 y se compararon con las pautas de terapia antimicrobiana de Stanford 2020. En conclusión, del total atendido, el grupo de edad dominante fue de 2 a 11 años con un 34,2 por ciento, varones 58,1 por ciento y mujeres 41,9 por ciento. Las enfermedades más frecuentes fueron bronquitis aguda (22,1%), la amigdalitis aguda (19,1%) e infecciones de vías urinarias (9,6%). Los antibióticos más prescritos fueron cefalexina (34%), azitromicina (26%) y cefadroxilo (12%). Estos datos que se proporcionan debemos

tomarlos muy en cuenta porque nos muestra que aun en años más avanzados se siguen usando de manera inadecuada los antibióticos y esto debe ser mejorado para la medicina seguir avanzando sin ningún inconveniente. Concluyo que el uso de antibióticos era irracional. De acuerdo con los porcentajes, bueno de 25,0 por ciento, regular de 41,2 por ciento y malo de 33,8 por ciento.⁶

En el 2018, Almonte-Quiñones CJ, Martínez-Jiménez P, Valdez-Aquino CJ, Contreras C, López E. Realizo una investigación con el objetivo de evaluar el consumo de antibióticos con y sin prescripción médica en infantes menores de cinco años en la comunidad de Paya en medio-Baní, durante el período agosto-octubre 2018. Con un estudio de metodología prospectiva, descriptiva, observacional, de corte transversal con una muestra de 68 niños menores de 5 años. Que les dio como resultado que el 46% de la muestra utilizó antibióticos en los últimos 3 meses. El 68% de los infantes que consumieron antibióticos lo obtuvieron bajo prescripción médica y el 32% lo obtuvieron por venta libre. El antibiótico de mayor consumo fue la Amoxicilina. Estos concluyeron que, en un corto período de tiempo de tan solo 3 meses, menores de 5 años fueron altamente expuestos a antibióticos.²

1.2. Justificación

La relevancia de este estudio nace de que todos en el área de salud debemos tener en cuenta la importancia que tienen los medicamentos para la salud de la población pediátrica a la hora de indicar y suministrar los antibióticos, esto depende de su calidad, accesibilidad y uso adecuado. Se estima que, a nivel global, la mitad de los medicamentos se prescriben, dispensan y consumen de forma inadecuada. La habilidad de saber cuál es el uso adecuado y oportuno de los antibióticos en el paciente pediátrico es un desafío constante, ya que un manejo inadecuado contribuye a la resistencia bacteriana, agravación del cuadro clínico del paciente, aumento en gastos médicos y la muerte por enfermedades infecciosas, por lo que se considera un grave problema para el sistema de salud.

Es importante tener en cuenta los pasos a seguir antes del inicio de un antibiótico como el solicitar cultivos son importantes en el tratamiento de infecciones porque no solo ayudan a establecer patrones locales de resistencia bacteriana, sino también porque ayudan a reducir el uso innecesario de antibióticos.

Dentro de los hospitales se ha notificado la creciente de infecciones con resistencia en patógenos relacionados con una alta incidencia y mortalidad. Debemos siempre apegarnos a los criterios de manejo, respetar las generaciones de los medicamentos, la dosificación teniendo en cuenta la edad y el peso, y exhortar a que se cumplan el esquema indicado.

Un estudio realizado en Estados Unidos (2022), resalto que aproximadamente el 29 por ciento de los antibióticos ambulatorios recetados a niños son inapropiados. Lo que evidenció que, ambulatoriamente, las prescripciones no adecuadas de antibióticos son más comunes, se asocian a mayor riesgo de situaciones adversas por medicamentos y mayores gastos de atención médica atribuible. Estos resultados resaltan las consecuencias individuales y nacionales del uso indebido de antibióticos y respaldan aún más la implementación de programas de uso prudente de estos.²

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) realizó un estudio en 22 países con el objetivo determinar el nivel de resistencia a los antibióticos, de los cuales el 82 por ciento eran resistentes por lo menos a uno de los antibióticos más usados; conducir a la ineficiencia de la terapia farmacológica tradicional y por lo tanto a la muerte del paciente.¹

Desde la década de los ochenta, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha promovido el uso racional de los medicamentos y ha recomendado incluir este aspecto en los regímenes nacionales de tratamiento a la hora de prescribir.⁷

Un problema real que vemos en el día a día en los hospitales es la falta del cumplimiento de protocolos; iniciar el tratamiento de una patología con el medicamento de primera línea es indispensable. Otra es el uso indiscriminado que muchas veces tiene el personal de salud frente a las patologías de los pacientes, provocando que se incrementen los costos médicos y se prolonguen las estancias hospitalarias, haciendo de esto un grave problema para el sistema de salud.

Por otra parte, los pacientes pediátricos son unas de las poblaciones que más uso les dan a nuestros servicios de salud, estos suelen ser hiperfrecuentadores lo cual forma parte del problema. Al mismo tiempo tenemos a los padres que es un factor clave, acostumbran a tener el llamado «círculo vicioso de antibioterapia»: incumplimiento-almacenamiento-automedicación, así como el uso excesivo de antimicrobianos en infecciones víricas. Los antibióticos han tenido un papel fundamental en cuanto a los avances de la pediatría moderna, reduciendo el sufrimiento infantil, pero a la vez en los últimos tiempos hemos visto que hay un aumento importante en la resistencia bacteriana por el uso indebido de los medicamentos.⁸

La resistencia antimicrobiana (RAM) es una pandemia que viene recorriendo por más tiempo que la del COVID-19. Sin embargo, muchos países con alto consumo y prescripción inadecuada de antibióticos pueden pasar desapercibido y un escenario más complicado puede ocurrir en el futuro.⁹

Un estudio realizado en el 2021 en Perú habla sobre los programas de optimización de uso de antimicrobianos (PROA) son grupos interdisciplinarios de

expertos que intentan retrasar la aparición de organismos multirresistentes a través de estrategias como la revisión de recetas o la generación de algoritmos de tratamiento con antibióticos basados en la puntuación RAM local. La dificultad en el diagnóstico a tiempo de las coinfecciones o la súper infección clínica y la progresión de la COVID-19 llevaron al uso excesivo de antimicrobianos, lo que obligo a PROA a adaptar su estrategia a las condiciones cambiantes.⁹

Por esto debemos utilizar y actualizar los parámetros que se establecen para indicar una medicación, que tiene reglas para seleccionar medicamentos de primera y segunda línea en la farmacoterapia de los pacientes, por lo cual se previene el aumento de la resistencia bacteriana en caso de uso inadecuado de antibióticos, se reducen las muertes infantiles y se promueve que los medicamentos se usen de manera adecuada.⁴

Aporta a la seguridad, eficiencia y efecto terapéutico del uso de antibióticos, previniendo errores de prescripción, efectos secundarios y reducción de costos a la economía nacional.

Ante el planteamiento anterior, formulamos la siguiente pregunta ¿Cómo se están usando los antibióticos en la consulta externa de Pediatría general del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, Julio-Diciembre, 2022?

III. OBJETIVOS

III.1. General

1. Determinar el uso de antibióticos en la consulta externa de Pediatría general del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, Julio-Diciembre, 2022.

III.2. Específicos

Determinar el uso de antibióticos en la consulta externa de Pediatría general del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, Julio-Diciembre, 2022, según:

- Determinar la edad.
- Identificar el sexo.
- Determinar el diagnóstico.
- Identificar los antibióticos.
- Determinar la familia del antibiótico.
- Determinar las prescripciones adecuadas.

IV. MARCO TEÓRICO

IV.1. Antibióticos en pediatría

IV.1.1. Historia

El descubrir los antibióticos es uno de los logros más importantes en la historia de la medicina, ocurridos durante el siglo 20. Hay varios tipos de antimicrobianos: antibióticos, antivirales, antifúngicos y antiparasitarios. Claro está que los antibióticos no son medicamentos mágicos. Siempre que sean utilizados en el momento adecuado, pueden curar enfermedades potencialmente graves y mortales.¹⁰

Los antibacterianos se crearon con el fin de tratar específicamente las infecciones bacterianas. Hay miles de bacterias que normalmente viven en la piel y en el sistema digestivo. En su mayoría son inofensivas para el ser humano y pueden ser beneficiosas para este, pero otras son causantes de enfermedades, pueden causar infecciones en oídos, garganta, piel y otras partes del cuerpo. A principios de 1900, antes del descubrimiento de los antibióticos, las personas no tenían medicamentos para tratar las enfermedades que eran causadas por estos gérmenes y como resultado, fallecían innumerables personas.¹⁰

En el 1920, mientras el científico británico Alexander Fleming trabajando en su laboratorio en el hospital St. Mary en Londres, tropezó con una sustancia de crecimiento natural que puede atacar a cierto tipo de bacterias. En 1928, durante su trabajo, Fleming se dio cuenta que las colonias de *Staphylococcus aureus* habían sido eliminadas por un moho que creció en la misma placa de Petri. Mientras lo observaba, llegó a la conclusión de que con el moho se produjo una sustancia capaz de eliminar las bacterias llamándola así penicilina, por el moho *Penicillium* que cual lo crea. En las décadas siguientes, Fleming y otros investigadores realizaron experimentos utilizando penicilina que fueron tomadas de los cultivos de moho.¹⁰

En Europa y Estados Unidos, otros científicos, en poco tiempo comenzaron a reproducir los experimentos que había desarrollado Fleming. Pudiendo así crear la cantidad necesaria de penicilina para poder ser probada en animales y luego en el ser humano. Luego de 1941, descubrieron que aún con poca proporción de

penicilina, se podían curar afecciones por grave que fueran y lograron salvar vidas. Alexander Fleming ganó el Premio Nobel de Fisiología y Medicina, por su gran descubrimiento acerca de la penicilina.

Con el tiempo la industria farmacéutica estaba muy interesada en el descubrimiento realizado por Fleming y los demás investigadores, comenzando a producirla para comercializarla. En la Segunda Guerra Mundial la penicilina era utilizada para tratar a los soldados heridos en batalla, curando infecciones por heridas y de vías respiratorias. A mediados o finales de la década de 1940, estuvo disponible y asequible para todo el que la quisiera consumir. Los periódicos llamaron a la penicilina una cura milagrosa por lo que hacía a los que la consumían. Con el éxito de esta, comenzaron a producirse otros antibióticos.¹⁰

IV.1.2. Definición

Los antibióticos son medicamentos derivados del metabolismo de bacterias, hongos, plantas y minerales, estos también pueden obtenerse por síntesis química, su función principal es impedir el crecimiento, la multiplicación o destrucción de los microorganismos causantes de las infecciones bacterianas.⁶

IV.1.3. Clasificación de los antibióticos

Los antibióticos tienen diversos criterios para su clasificación, los cuales son, según: su efecto antimicrobiano, el espectro de actividad y el mecanismo de acción.

IV.1.3.1. Los antibióticos según su efecto

Según la dosis administrada y ya sea que actúen in vivo o in vitro, algunos antibióticos poseen efecto bactericida o bacteriostático.

- Efectos bacteriostáticos: lo cuales tratan de evitar el crecimiento de las bacterias; la inmunogenicidad va aportando elementos necesarios para controlar la enfermedad.

Por lo tanto, los antimicrobianos no deben utilizarse en pacientes inmunocomprometidos, ya que estos realizan su acción durante la fase estacionaria del crecimiento bacteriano.¹¹

- Efecto bactericida: Este consiste en causar la muerte de los microorganismos sensibles, estos realizan su acción durante la fase de crecimiento logarítmico bacteriano.

Los antimicrobianos bactericidas deben ser utilizados cuando la persona que lo está utilizando no tiene un sistema inmune apropiado para actuar y detener el proceso infeccioso, también debe ser utilizado en infecciones graves que es necesaria la muerte rápida de los microorganismos para el manejo de la infección.

IV.1.3.2. Los antibióticos según su espectro

Existen los llamados antibióticos de amplio espectro los cuales son activos contra una amplia gama de gram-positivas, gram-negativas, chlamydia, mycoplasma, rickettsia, espiroquetas y actinomyces, ejemplos de estos antibióticos son aminoglucósidos, carbapenemes, tetraciclina y cloranfenicol. También están los antibióticos de espectro limitado que estos realizan su acción solo contra cocos gram-positivos, gram-negativos y espiroquetas, un ejemplo de estos antibióticos es la penicilina.¹¹

IV.1.3.3. Los antibióticos según su mecanismo de acción

Los antibióticos según su mecanismo de acción se clasifican en:

- Inhibidores de la pared bacteriana
- Inhibidores de la síntesis de proteínas
- Inhibidores de la duplicación del ADN
- Inhibidores de la membrana citoplasmática
- Inhibidores de vías metabólicas

IV.1.3.3.1. Inhibidores de la pared bacteriana

Los antibióticos β -lactámicos son más usados porque evitan la biosíntesis de la pared celular mediante la unión a PBP (proteínas ligadoras de penicilinas) y también actúan en la reparación de la pared bacteriana.

Estos antibióticos están conformados por compuestos que mayormente son semisintéticos, pueden ser clasificados en:

- Penicilinas.
- Cefalosporinas.
- Carbapenémicos.
- Monobactamas.

Lo más común de estos medicamentos es el anillo de lactama tetraédrica que se fusiona con los núcleos de carbón y de nitrógeno adyacentes en una estructura de anillo secundario, con la excepción de la monobactama.

Las cefalosporinas se clasifican en cinco generaciones según su espectro de actividad frente a bacterias grampositivos y gramnegativos. La de primera generación protege contra la mayoría de los cocos grampositivos y bacterias gramnegativas, como *Escherichia coli* (E. coli), *Proteus mirabilis* y *Klebsiella pneumoniae*. La cefalosporina de segunda generación tiene menos cobertura contra grampositivos y mayor acción sobre gramnegativos, contra la influenza (H. influenza), *Moraxella catarrhalis* y *Bacteroides* spp, B. Fragilis.

La de tercera generación tiene menos cobertura contra los grampositivos, y más acción sobre los gramnegativos que las cefalosporinas de segunda generación, tienen también mayor cobertura contra *Enterobacteriaceae*, *Neisseria* spp. y *H. influenza*.

Las cefalosporinas de cuarta generación tienen el mismo rango de acción que las cefalosporinas de tercera generación, pero brindan protección adicional con bacterias gramnegativas resistentes, como beta-lactamasa y *Pseudomonas aeruginosa*.

Las cefalosporinas de quinta generación protegen contra los estafilococos resistentes a meticilina y los neumococos resistentes a la penicilina.⁶

IV.1.3.3.2. Inhibidores de la síntesis de proteínas

Los antimicrobianos inhiben la biosíntesis de proteínas al dirigirse al ribosoma bacteriano.

La formación de poros grandes se ve facilitada por los aminoglucósidos (AG), que son moléculas cargadas positivamente que se unen con moléculas OM cargadas negativamente. Como resultado, los antibióticos pueden penetrar en las bacterias. El principal objetivo de la acción es la subunidad ribosómica bacteriana; para entrar, debe pasar a través de la membrana citoplasmática, lo que requiere un mecanismo de transporte de bacterias energéticamente dependiente que requiere oxígeno y una fuerza activa de motilidad de protones. Por estas razones, los AG funcionan en condiciones anaerobias y tienen menos actividad contra las bacterias anaerobias.

Estos AG funcionan en conjunto con los antibacterianos que impiden la síntesis de la membrana celular (como -lactama y glucopéptidos) porque permiten una mayor penetración de AG en la célula y dosis más bajas. A través de conexiones de hidrógeno, el AG se comunica con el 16S r-ARN del sitio cercano A en la subunidad 30S.⁶

Las tetraciclinas, como la tetraciclina, la clortetraciclina, la doxiciclina y la minociclina, operan en las secuencias que se han conservado en la subunidad ribosomal 30S 16S r-ARN para evitar la unión del t-ARN al sitio A.

Los inhibidores de la subunidad 50S (cloranfenicol) interactúan con las secuencias de péptido transferasa conservadas de la cavidad 23S r-ARN de la subunidad 50S. Como resultado, la prevención de la unión del t-RNA al sitio ribosómico A impide la síntesis de proteínas. Los aspectos macroscópicos Al señalar las secuencias conservadas en el centro de la péptido transferasa ARN-23S de la subunidad ribosomal 50S⁴⁶, tienen un impacto en la etapa temprana de la síntesis de proteínas, o translocación.

Esto sugiere una descomposición prematura de canales peptídicos incompletos. Los macrólidos, lincosamidas y estreptograminas B tienen un mecanismo de acción similar, y Linezolid, recientemente aprobado, forma parte de la nueva clase de antibióticos completamente sintéticos de este grupo. Las oxazolidinonas

interfieren con la síntesis de proteínas en muchas etapas, incluyendo (I) inhibiéndola al unirse al ARN 23Sr de la subunidad 50S y (II) eliminando la inhibición de 70S e interactuando con el peptidil-t-ARN.⁶

IV.1.3.3.3. Inhibidores de la duplicación del ADN

La enzima ADN girasa específica de la bacteria es inhibida por las fluoroquinolonas (FQ), que también introducen superenrollamientos negativamente antes de volver a vender los extremos redondeados. Esto es necesario para evitar el superregistro positivo excesivo de las palabras cuando se separan para permitir la replicación o la transcripción. Las dos subunidades A y las dos subunidades B forman el ADN girasa.

Una subunidad completa el corte de ADN, una subunidad B introduce superinscripciones negativas y una subunidad A luego reanuda la venta de las letras. Los FQ interfieren con la capacidad de la subunidad A para cortar y desprender filamentos al adherirse a ella con gran afinidad. El principal punto de acción en las bacterias Grampositivas es la topoisomerasa IV, que corta y separa la cadena hija del ADN después de la replicación del ADN. Una mayor afinidad por esta enzima puede ofrecer una mayor eficacia contra las bacterias Grampositivas.⁶

IV.1.3.3.4. Inhibidores de la membrana citoplasmática

La acción de las polimixinas sobre las membranas lipídicas afecta los canales iónicos, modificando el equilibrio iónico del medio interno de la célula. El fármaco más reciente es la daptomicina.⁶

IV.1.3.3.5. Inhibidores de vías metabólicas

Sulfonamidas y trimetoprima: Cada uno de estos fármacos induce diferentes pasos en el metabolismo del ácido fólico. Una combinación de sulfamidas y trimetoprima que operan de diferentes maneras a lo largo de la misma vía bioquímica demuestra sinergia y una tasa reducida de mutación para la resistencia. La dihidropteroatosintasa es inhibida por las sulfonamidas de forma competitiva con más afinidad por la enzima que el sustrato natural, el ácido p-

aminobenzoico. Agentes como trimetoprima actúan después de la síntesis de ácido fólico e inhiben la enzima dihidrofolato reductasa.⁶

IV.1.4. Antibióticos de atención primaria

IV.1.4.1. Amoxicilina

Dosis habitual: 40-90 mg/kg/día. La dosis alternativa de fenoximetilpenicilina en faringoamigdalitis estreptocócica es de 50 mg/kg/día (FAS).

La misma dosis para tratamiento y erradicación puede administrarse cada 12 horas. Solo los casos confirmados deben manejarse después de usar la prueba rápida de detección de aspergilosis.

Duración del tratamiento 7 días. Se alargará hasta 10 días cuando interese asegurar la erradicación en el enfermo (brotes de escarlatina, fiebre reumática o convivientes con fiebre reumática, enfermedades crónicas con inmunosupresión, convivientes inmunodeprimidos, recurrencias).

El tratamiento estándar para la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es la amoxicilina, administrada a una dosis de 90 mg/kg/día dividido cada 8 horas durante 7 días.

En mayores de 5 años se decidirá si hay o no sospecha de NAC típica porque si se sospecha NAC típica se indicarán los macrólidos.

La probabilidad de una infección bacteriana disminuye en niños menores de 2 años con síntomas de infección respiratoria más leves y vacunas, siendo la infección viral el tipo más común.

En niños con NAC típica, sin enfermedad de base y bien vacunados frente a H. influenzae tipo B, no está justificado el uso de ácido clavulánico junto con amoxicilina ya que la resistencia de *S. pneumoniae* no resulta de la producción de β -lactamasas.

La amoxicilina, a dosis de 40-50 mg/kg/días repartidos en tres tomas cada 8 horas durante 5-7 días, es una opción para el tratamiento de infecciones dentales.

La mayoría de los niños con otitis media aguda (OMA) mayores de seis meses parecen estar justificados para tener una conducta expectante combinada con analgesia.

La amoxicilina es el tratamiento antibacteriano de elección para la OMA, se administra a dosis de 80-90 mg/kg/días repartidos cada 12 horas durante 10 días en niños menores de 2 años y de 5 a 7 días en niños mayores de 2 años.¹²

IV.1.4.2. Amoxicilina-clavulánico

Es un antibacteriano de amplio espectro que se elige primero en un pequeño número de procedimientos; por lo que su uso debe restringirse a situaciones clínicas en las que no existe otra alternativa terapéutica. Dosis habitual: 40-80 mg/kg/día.

De 1ª elección en mordedura infectada a dosis de 50 mg/kg/día (formulación 4:1), con una duración de 5-7 días dependiendo de la evolución clínica.

De 1ª elección en profilaxis antibiótica de mordeduras profundas (por ejemplo, mordedura de gato), mordeduras en manos, pies, genitales, cabeza y áreas cercanas a las articulaciones, y si hay daño significativo en tejidos blandos como hinchazón o aplastamiento. En niños inmunocomprometidos, diabéticos y esplenectomizados. Una dosis de 50 mg/kg/día (usando la fórmula 4:1). Duración de 3 a 5 días.

La formulación más común en nuestro medio es la suspensión oral con la relación 8:1. Sin embargo, la dosis de ácido clavulánico puede no ser suficiente para infecciones que no son respiratorias (infecciones urinarias, odontológicas y cutáneas moderadas a graves). Como la infección neumocócica no está presente en estas infecciones, la dosis de amoxicilina oscilará entre 40 y 50 mg/kg/día. Ante la posibilidad de bacterias productoras de β lactamasas que requieran dosis altas de ácido clavulánico, es preferible utilizar presentaciones 4:1, dosificando el ácido a razón de 5-10 mg/kg/día (un máximo de 375 mg de ácido clavulánico por día).

Existen otros tratamientos antibacterianos empíricos disponibles que son de primera elección en cualquiera de estas infecciones, pero la amoxicilina con ácido clavulánico es siempre de segunda elección.

La dosis inicial para celulitis preexistente será de 45 mg/kg/día, aumentando a 80-90 mg/kg/día si se sospecha infección neumocócica.

Es necesaria la hospitalización para el tratamiento de la celulitis orbitaria (eritema, inflamación palpebral con proptosis y motilidad ocular limitada).

Tras el fracaso de la amoxicilina en el tratamiento de las infecciones odontológicas, una dosis de 40 mg/kg/día (dividida en 3 tomas y calculada con una fórmula 4:1) será la segunda opción.

Si se ha continuado el tratamiento con amoxicilina durante los 30 días previos, después del fracaso del tratamiento con amoxicilina en OMA, en OMA recurrente o en OMA con signos graves, una dosis de 80 mg/kg/día (repartidos en 2 tomas y en 8:1) serán considerados.¹²

IV.1.4.3. Azitromicina

La azitromicina es un macrólido de 15 átomos de carbono, y frecuentemente presentan resistencias cruzadas. Son los mismos antibióticos utilizados para tratar la NAC atípica, sin diferencias en su sensibilidad.

La azitromicina y la claritromicina alcanzan mayor concentración en el parénquima pulmonar, con una dosificación más cómoda y una mejor tolerabilidad.

Los protocolos de tratamiento que duran cinco días no parecen ser beneficiosos en comparación con los de tres días. Uso: 10 mg/kg cada día.

Por una variedad de razones, incluida la actual resistencia a los medicamentos antibacterianos de *S. pneumoniae* y el riesgo de bacteriemia en estos pacientes, los macrólidos no deben usarse para tratar la NAC con características típicas.

Se recomienda azitromicina a 10 mg/kg/día durante tres días para el tratamiento de la faringoamigdalitis en pacientes con antecedentes de reacción alérgica inmediata grave a los betalactámicos. Si se sospecha resistencia de *S. pyogenes* a la azitromicina, se indicarán macrólidos de 16 átomos.

Se recomienda el uso de cefadroxilo en reacciones alérgicas leves a moderadas de aparición tardía a las betalactinas.

Para tratar la tos ferina utilizar una dosis de 10 mg/kg/día durante cinco días.

Profilaxis después de la exposición táctil

Menores de 6 meses a 10 mg/kg/día durante 5 días.

Mayores de 6 meses a 10 mg/kg/día el primer día (máximo 500 mg/día), y luego 4 días más a 5 mg/kg/día (máximo 250 mg/día).¹²

IV.1.4.4. Cefadroxilo

Es una cefalosporina de primera generación. Uso: 30 mg/kg cada día.

Las cefalosporinas de primera generación, con una duración de 5 a 7 días, son la opción de tratamiento preferida cuando se requiere terapia antibacteriana sistémica para infecciones de piel y tejidos blandos. La penicilina se utiliza como primera opción en pacientes con antecedentes de reacción alérgica retardada durante el tratamiento de la faringoamigdalitis aguda.¹²

IV.1.4.5. Cefixima

Una cefalosporina de tercera generación es la Cefixima. Uso: 8 mg/kg todos los días.

Dados los patrones de resistencia actuales y nuestro entorno, cefuroxima-axetilo es la segunda opción para el tratamiento de infecciones febriles del tracto urinario en niños mayores de 6 meses que no muestran signos de ingreso en el transcurso de 7 a 10 días. En determinadas guías sobre infecciones del tracto urinario se menciona un uso no autorizado de la ficha técnica. Consiste en utilizar la dosis diaria de 16 mg/kg dividido en dos tomas cada 12 horas el primer día, seguida de la dosis diaria de 8 mg/kg los días siguientes.¹²

IV.1.4.6. Cefuroxima axetilo

Una cefalosporina de segunda generación es cefuroxima axetilo. Dosis habitual: 15-30 mg/kg/día.

Dados los niveles actuales de resistencia y nuestro medio, la primera opción para el tratamiento de infecciones febriles del tracto urinario en niños mayores de 6 meses que no presenten signos de ingreso será una dosis de 30 mg/kg/día durante 7-10 días. Cuando se trata OMA, sinusitis, NAC común y mordeduras infectadas, la penicilina se usa primero en pacientes que tienen antecedentes de reacción alérgica tardía.¹²

IV.1.4.7. Clindamicina

Uso: 20–30 mg/kg por día. Eficaz en las infecciones por *S. aureus* debido a su excelente penetración en la piel y los tejidos blandos y su capacidad para inhibir las toxinas inductoras de estafilococos.

Sin embargo, debido a la resistencia potencial de *S. aureus*, su uso debe limitarse estrictamente y debe evitarse debido a su importante efecto ambiental.¹²

IV.1.4.8. Doxiciclina

Uso: 50–100–200 mg al día. La primera opción en el acné requiere antibióticos orales en dosis de 50 a 100 mg administrados una o dos veces al día. Valorar respuesta en 6 a 8 semanas y suspender si no se aprecia mejoría. Las recomendaciones más recientes apoyan el uso de doxiciclina como tratamiento de preferencia en todos los casos de sospecha de rickettsiosis (niños de cualquier edad y adultos) en un ciclo corto de tres dosis.¹²

IV.1.4.9. Eritromicina

La eritromicina es un macrólido de 14 átomos de carbono. Uso: 40 mg/kg/día.

A diferencia de la azitromicina y la claritromicina, se utilizan con menor frecuencia en el tratamiento de la NAC debido a su mala tolerabilidad, sin ser más sensibles que los demás macrólidos. Resistencias cruzadas de eritromicina con macrólidos de 14 y 15 átomos, lo que indica la necesidad de conocer la resistencia bacteriana del área.¹²

IV.1.4.10. Fosfomicina

Uso: 50-100 mg/kg/día De primera elección en ITU afebril a 50-100 mg/kg/día.

El tratamiento durará de 3 a 5 días para niños menores de 12 años.

En niños mayores de 12 años se administrará una dosis única de fosfomicina trometamol.¹²

IV.1.4.11. Nitrofurantoína

Uso: 5-7 mg/kg/día. De segunda elección en tratamiento empírico de ITU afebril.¹²

IV.1.4.12. Penicilinas

De 1ª elección en faringoamigdalitis estreptocócica (FAS).

Solo se deben manejar aquellos casos que fueron confirmados después de usar una prueba rápida de detección de estreptococos.

La duración del tratamiento es de 7 días. Cuando sea importante asegurar la erradicación del paciente de la enfermedad (brotes de escarlatina, fiebre reumática o convivientes con fiebre reumática, enfermedades crónicas con inmunosupresión, convivientes inmunodeprimidos, recurrencias), el paciente se extenderá hasta 10 días.¹²

- Fenoximetilpenicilina potásica (Penicilina V)

Uso: <27 kg 250 mg/12 horas

>27 kg 500 mg/12 horas

- Fenoximetilpenicilina benzatina

Uso: <27 kg 8 ml/12 horas

>27 kg 16 ml/12 horas

IV.1.4.13. Rifampicina

Uso: 20 mg/kg cada día. En el cuestionario de enfermedad invasiva meningocócica, una toma cada 12 horas en el transcurso de dos días.

En la quimioprofilaxis de la enfermedad invasiva causada por *Haemophilus* 1 toma cada 24 horas durante 4 días.¹²

IV.1.4.14. Trimetoprim-Sulfametoxazol

Uso: 8 mg/kg/día. De primera elección como tratamiento dirigido (con antibiograma) en ITU afebril y durante 3-5 días.

Posibilidad de degradación debido a propiedades antibacterianas menos potentes y sensibilidad antibacteriana conocida (por ejemplo, en *E. coli* productora de lactamasas productoras de BLEE).

El tratamiento para la pediculosis resistente debe durar tres días, seguido de un tratamiento repetido después de diez días o, alternativamente, el tratamiento debe durar de 10 a 14 días seguidos.¹²

IV.2. Infecciones Bacterianas

IV.2.1. Definición

Las infecciones bacterianas tienen una influencia significativa en la salud. La enfermedad puede manifestarse en cualquier área del cuerpo y puede ser provocada por el propio organismo o por la reacción del cuerpo a su presencia. La transmisión de gérmenes a los humanos puede ocurrir a través del aire, el agua, los alimentos o los vectores vivos. Las principales formas de transmisión de una infección bacteriana son por contacto, aire, gotitas, vectores y vehículos. Las medidas preventivas tienen una influencia dramática en la morbilidad y la mortalidad. Estas medidas incluyen el tratamiento del agua, la vacunación de humanos y animales, medidas de higiene personal y prácticas sexuales más seguras. La resistencia a los antibióticos en las bacterias es una preocupación creciente que requiere el uso cuidadoso de estos medicamentos.⁶

De acuerdo con las características de su pared celular, que se puede observar al microscopio después del procedimiento de tinción de Gram, desarrollado por Hans Christian Gram en 1882, las bacterias se clasifican en Grampositivas o Gramnegativas. La mayoría de las bacterias, pero no todas, encajan en una de estas dos categorías. Una de las principales distinciones entre organismos Gram negativos y positivos es que las bacterias Gram negativas tienden a producir una endotoxina que puede resultar en destrucción tisular, shock y muerte. Las dos clases de bacterias también difieren en la forma en que responden a los antibióticos.⁶

La mayoría de las consultas pediátricas están relacionadas con enfermedades infecciosas, y el sistema respiratorio constituye la mayoría de ellas. Las

infecciones respiratorias agudas se incluyen en esta categoría y se consideran un grupo significativo de infecciones con una alta morbilidad y baja mortalidad. Las principales causas de muerte entre los niños de los países en desarrollo incluyen enfermedades diarreicas, desnutrición y otras enfermedades.⁶

IV.2.2. Etiología de las infecciones pediátricas

Staphylococcus aureus y *Escherichia coli* son los dos principales factores etiológicos relacionados con las infecciones bacterianas invasivas en niños pequeños; después de ese tiempo, los estreptococos del grupo B (conocido como *Streptococcus agalactiae*) y las bacterias gramnegativas gastrointestinales han surgido como los patógenos más comunes. Sin embargo, el uso de la profilaxis antimicrobiana prenatal para las infecciones por estreptococos del grupo B ha cambiado la epidemiología de la enfermedad a lo largo del tiempo.⁶

IV.2.3. Infecciones bacterianas comunes en pediatría

IV.2.3.1. Otitis Media

La otitis media se refiere a un grupo de enfermedades inflamatorias e infecciosas complicadas que afectan el oído medio. Hay dos tipos de inflamación: aguda y crónica. El tipo agudo se caracteriza por la aparición brusca de síntomas inflamatorios como eritema, otalgia, irritabilidad e hipertermia, así como por la ablación de la membrana timpánica y la posibilidad de que se perfore. Sin embargo, incluso con la terapia adecuada, la otitis media aguda (OMA) puede progresar a otitis media supurativa crónica (OMSC), que está relacionada con perforación timpánica y secreción purulenta.

Streptococcus pneumoniae, *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis* son las tres bacterias más frecuentemente relacionadas con las infecciones del oído medio. Se cree que estas tres bacterias tienen su origen en la cavidad nasal y pueden ingresar al oído medio y sobrevivir dentro de las biofilms.⁶

IV.2.3.2. Faringitis estreptocócica

Cada año, alrededor de 11 millones de pacientes en entornos ambulatorios son diagnosticados con amigdalofaringitis. La mayoría de los episodios son causados por virus. La mayoría de los niños entre las edades de 5 y 15 años se ven afectados por estreptococos hemolíticos del grupo A (GAS).

Arcanobacterium haemolyticum, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Neisseria gonorrhoeae* y los estreptococos de los grupos C y G son algunas de las causas menos frecuentes de faringitis bacteriana.

Un historial de dolor de estómago, episodios recurrentes de fiebre, ausencia total de todos los síntomas y exposición a alguien que tuvo GAS en las dos semanas anteriores puede sugerir faringitis por GAS. Resultados del examen físico que incluyen linfadenopatía cervical, inflamación faríngea y exudado de amígdala. También son sugestivas petequias palatinas y edema uvea.⁶

IV.2.3.3. Sinusitis bacteriana aguda

Una infección bacteriana aguda de los senos paranasales se conoce como sinusitis. El ABS casi siempre está precedido por una infección viral de las vías respiratorias superiores (URI), y del 6 al 13 por ciento de las URI virales en niños se complican con infecciones bacterianas secundarias de la nariz. Las causas más frecuentes de rinosinusitis aguda (RSBA) son *Moraxella catarrhalis*, *Haemophilus influenzae* (36%) y *Streptococcus pneumoniae* (38%).

La rinosinusitis se desarrolla cuando las fosas nasales y los conductos son incapaces de eliminar eficazmente estos antígenos, lo que da lugar a un estado inflamatorio. Esta condición a menudo es la consecuencia de tres factores clave: obstrucción de las vías respiratorias nasales (es decir, causas anatómicas como un tumor o desviación del tabique), disfunción ciliar (es decir, el síndrome de Kartagener) o invasión de las cavidades sinusales (fibrosis fibrosis).⁶

IV.2.3.4. Conjuntivitis bacteriana

La mayoría de los trastornos oftalmológicos que se ven en las clínicas de atención primaria son causados por conjuntivitis bacteriana, a veces conocida

coloquialmente como "conjuntivitis". Los pacientes se quejan de enrojecimiento de los ojos, que pueden o no estar acompañadas de dolor, picazón y secretismo. El agrandamiento que se ve durante un examen es causado por la dilatación de los vasos sanguíneos conjuntivales como resultado de una infección viral o bacteriana, exposiciones químicas o alergias.

Los patrones de propagación de la conjuntivitis bacteriana incluyen mano a ojo, contacto visual con fómite y persona a persona a través de gotitas respiratorias. El organismo bacteriano más frecuente de conjuntivitis bacteriana en niños es *Haemophilus influenzae*, seguido de *Streptococcus pneumoniae* y *Moraxella catarrhalis*.⁶

IV.2.3.5. Neumonía bacteriana

Una de las infecciones más prevalentes entre los niños de todo el mundo es la neumonía. El término "neumona adquirida en la comunidad" (NAC) se refiere a una infección pulmonar que un niño previamente sano desarrolló fuera de un centro de atención médica. En los niños, los patógenos virales representan el 95% de los casos y son la causa más frecuente de neumonía en todos los grupos de edad.

La neumonía típica es aquella neumonía provocada por *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, estreptococos del grupo A, *Moraxella catarrhalis*, bacterias anaeróbicas y bacterias aerobias Gramnegativas. *Legionella*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* y *Chlamydia psittaci* son las principales causas de neumonía atípica.⁶

IV.2.3.6. Infección del tracto urinario

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las infecciones más prevalentes que afectan a los niños en edad pediátrica. Aunque la mayoría de las infecciones del tracto urinario pediátrico se tratan de forma ambulatoria, continúan figurando entre las razones más comunes de ingreso hospitalario. Las tasas de prevalencia varían según la edad, el género y la raza, los bebés menores de tres años y las mujeres menores de 12 años tienen las tasas de prevalencia más altas.

La presentación clínica de la ITU está muy influenciada por la edad. La desnutrición, la ictericia, la inestabilidad térmica y la irritabilidad son manifestaciones comunes en los recién nacidos. Los lactantes pueden presentar fiebre alta, irritabilidad, vómitos o diarrea, pero en edades más avanzadas se observan más signos y síntomas como disuria, urgencia, polaquiuria y una nueva aparición de enuresis diurna o nocturna. Los niños con pielonefritis experimentan con frecuencia molestias estomacales, náuseas y dolor localizado en el flanco o el ombligo, que suelen ir acompañados de agitación y convulsiones.

Las causas más frecuentes son las bacterias gramnegativas que viven en el sistema gastrointestinal, siendo *E. coli* la más prevalente. Otros incluyen las especies *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas* y *Haemophilus*. Las bacterias grampositivas, incluidas *Staphylococcus saprophyticus* y *Enterococcus faecalis*, son la causa menos frecuente de infecciones urinarias.⁶

IV.2.3.7. Gastroenteritis bacteriana

La gastroenteritis aguda (GEA) es una enfermedad diarreica que puede o no estar acompañada de náuseas, vómitos, fiebre o dolor abdominal. Los cuatro patógenos relacionados con bacterias que se informan con mayor frecuencia son *Shigella*, *Campylobacter*, *Salmonella notifoidea* y *E. coli* que produce la toxina Shiga. El ochenta por ciento de la diarrea bacteriana en humanos es provocada por la transmisión alimentaria, que a menudo ocurre a lo largo de la cadena alimentaria desde los reservorios animales hasta los humanos.

La evaluación del niño con EDA incluye obtener un historial relevante para el entorno de la enfermedad y las características clínicas, como la interacción con personas que han tenido la enfermedad anteriormente, el consumo potencial de alimentos sospechosos, el historial de viajes recientes y la exposición a animales. La mayoría de las veces, los estudios de diagnóstico microbiológicos son innecesarios.

La presencia de diarrea de cualquier gravedad que dure más de una semana, muchos casos que sugieren un brote, la presencia de una condición

inmunocomprometida, disentería o una presentación extremadamente tóxica o séptica, son indicaciones para el cultivo de bacterias en las heces.⁶

IV.2.4 Distribución de enfermedades infecciosas según el antibiótico

Antibiótico	Enfermedad Infecciosa
Amoxicilina	Faringoamigdalitis estreptocócica
	Neumonía adquirida en la comunidad
	Infecciones odontológicas
	Otitis media aguda
Azitromicina	Faringoamigdalitis
	Infecciones de la piel y tejidos blandos
	Otitis media aguda
	Sinusitis
	Infecciones del tracto respiratorio inferior (bronquitis y neumonía adquirida en la comunidad)
Cefadroxilo	Infecciones del tracto urinario causadas por <i>Klebsiella</i> , <i>E. coli</i> y <i>Proteus mirabilis</i>
	Infecciones de piel y partes blandas causadas por estreptococos o estafilococos
	Faringoamigdalitis aguda
Cefixima	Infecciones de vías respiratorias altas (faringitis y amigdalitis causadas por <i>S. pyogenes</i>)
	Infecciones de vías respiratorias bajas (bronquitis aguda, neumonías causadas por <i>Streptococcus pneumoniae</i> y <i>Haemophilus influenzae</i>)
	Infecciones otorrinolaringológicas
	Infecciones del tracto urinario causadas por <i>E. coli</i> y <i>Proteus mirabilis</i>
Cefuroxima	Infecciones del tracto urinario
	Otitis media aguda

	Neumonía adquirida en la comunidad típica
	Mordeduras infectadas
Clindamicina	Infecciones del tracto respiratorio inferior: empiema, neumonía y absceso pulmonar
	Infecciones de la piel y tejidos blandos infecciones óseas y articulares
Doxiciclina	Infección por <i>Rickettsias</i>
	Neumonía por <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> y <i>Chlamydia pneumoniae</i> .
	Fiebre recurrente por <i>Borrelia recurrentis</i> .
Eritromicina	Infecciones del tracto respiratorio superior e inferior
	Tosferina
	Otitis media , externa y mastoiditis
	Conjuntivitis por <i>Chlamydia trachomatis</i>
	Infecciones de la piel y tejidos blandos producidas por <i>S. pyogenes</i> y <i>S. aureus</i>
	Infecciones gastrointestinales
	Sífilis primaria por <i>T. pallidum</i>
Fosfomicina	Infecciones urinarias no complicadas
Nitrofurantoína	Infecciones del tracto urinario secundarias a cepas sensibles
Penicilinas	
Rifampicina	Algunas infecciones por <i>staphylococcus</i> sp.
	Tuberculosis
	Profilaxis infección por meningococo
Trimetoprim-Sulfametoxazol	Infecciones urinarias (pielonefritis, cistitis, uretritis, profilaxis infecciones recurrentes)
	Infecciones gastrointestinales (enteritis, gastroenteritis, salmonelosis, fiebre tifoidea)

	Infecciones respiratorias superiores e inferiores (otitis media, sinusitis, faringitis, amigdalitis, bronquitis aguda)
	Tratamiento y profilaxis neumonía causada por <i>Pneumocystis carinii</i> en pacientes inmunodeprimidos

V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Definición	Indicador	Escala
Edad	Años desde el nacimiento hasta realizar el estudio	Años cumplidos.	Numérica
Sexo	Características físicas y genéticas que diferencian a las personas.	Femenino Masculino	Nominal
Diagnóstico	Identificación de una enfermedad, afección o lesión por sus signos y síntomas.	Neumonía, amigdalitis, bronquitis, gastroenteritis, infecciones del tracto urinario, conjuntivitis, sinusitis.	Nominal
Antibiótico	Son fármacos que se utilizan para tratar las infecciones bacterianas.	Sí o No. Nombre.	Nominal
Familia del antibiótico	Clasificación por la cual se dividen los antibióticos.	Betalactámicos, macrólidos, penicilinas, cefalosporinas.	Nominal
Adecuado	Comparación diagnóstico e indicación.	Adecuado o inadecuado.	Nominal

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, prospectivo y transversal con el objetivo de determinar el uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, Julio-Diciembre, 2022. (Ver anexo XII.1. Cronograma).

VI.2. Área de estudio

El estudio tuvo lugar en la consulta externa del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, ubicado en la Avenida Abraham Lincoln No.2, sector Centro de los Héroes, Distrito Nacional, República Dominicana. Está delimitado, al Norte, por la Avenida Independencia; al Sur, por la calle Paul Harris; al Este, por la Avenida Abraham Lincoln y al Oeste; por la calle, Horacio Vicioso. (Ver mapa cartográfico y vista aérea).



VI.3. Universo

El universo estuvo representado por 190 pacientes que acudieron a la consulta externa general en tanda matutina y vespertina del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, Noviembre 2022. Dato obtenido por la fórmula de muestreo probabilístico:

n = universo

σ = representa la desviación estándar de la población. Equivale a 0.5

Z = nivel de confianza deseado de un 95 por ciento que equivale a 1.96

e = error de la muestra que es un cinco por ciento y equivale a 0.05

N = es el tamaño de la población total, equivale a 3000.

El valor de N es obtenido de la cantidad de días en que serán recolectados los datos (05 días), cantidad de consultorios (10) y cantidad de pacientes atendidos en cada consultorio. Son 10 consultorios con tanda matutina y vespertina, siendo un promedio de 75 pacientes por día a los cuales le son indicados medicamentos, esto multiplicado por la cantidad de días, que son 05, nos da un valor de 375.

$$n = Z^2 * \sigma^2 * N / e^2 (N-1) + Z^2 * \sigma^2$$

$$n = (1.96)^2 * (0.5)^2 * 375 / (0.05)^2 (375-1) + (1.96)^2 * (0.5)^2$$

$$n = 3.8416 * 0.25 * 375 / 0.0025 * 374 + 3.8416 * 0.25$$

$$n = 0.9604 * 375 / 0.935 + 0.9604$$

$$n = 360.15 / 1.8954$$

$$n = 190$$

VI.4. Muestra

La muestra estuvo conformada por 35 pacientes que si se le indicaron antibióticos, atendidos en la consulta externa general del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, Noviembre, 2022.

VI.5. Criterios

VI.5.1. De inclusión

1. Paciente que se les indicó antibióticos.
2. Ambos sexos.
3. Menores de 18 años.

VI.5.2. De exclusión

1. Negarse a participar en el estudio.
2. No firmar el consentimiento informado.
3. Barrera de idioma.

VI.6. Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos se elaboró un formulario que contiene 6 preguntas: 3 abiertas, 2 cerradas y 1 semiabierta. Se utilizó el instrumento de recolección de datos del estudio realizados por Llanos-Zavalaga *et al*,¹³ elaborada en base a los criterios de la OMS¹⁴ sobre buena prescripción, que evaluaba el uso de antibióticos en consulta externa del servicio de medicina (adultos) del Hospital Nacional Cayetano Heredia, ficha que fue adaptada y validada para población pediátrica. Contiene datos sociodemográficos, tales como edad y sexo, si se prescribe o no antibióticos, se considera el nombre del antibiótico, la familia de este, así como el criterio diagnóstico utilizado. (Ver anexo XII.2. Instrumento de recolección de datos).

VI.7. Procedimiento

El anteproyecto será sometido a la Unidad de Investigación de la Escuela de Medicina de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña y al comité de investigaciones del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, para su revisión, conocimiento y aprobación. Una vez aprobado en ambas instancias se procederá a seleccionar, al azar, los consultorios que participarán en la encuesta. Del total de consultorios de pediatría general, los cuales son 10, se entrevistarán a los padres u/o tutores de niños vistos en esos consultorios en tanda matutina y vespertina. A cada padre u/o tutor se les explicará el motivo de la entrevista mediante un consentimiento informado y se les pedirá la firma de este. La encuesta-entrevista, tendrá dos fases: primera: indagar acerca de las variables sociodemográficas del niño y patología por la cual acudió a consulta y segunda: revisar la prescripción entregada al padre o tutor de parte del médico consultante. Esta fase será ejecutada por las sustentantes, en la tanda matutina y vespertina de lunes a viernes durante Noviembre, 2022. (Ver anexo XII.1. Cronograma).

VI.8. Tabulación

Los datos obtenidos fueron tabulados en el programa computarizado Microsoft Excel presentados en cuadros, tablas y gráficas, los cuales se expresaron en porcentaje.

VI.9. Análisis

Los datos obtenidos fueron procesados utilizando los programas Microsoft Excel 2000 y SPSS versión 9.0 para Windows, que nos permitió obtener los porcentajes, rangos, intervalos de confianza y nivel de significación, chi cuadrado (X^2), considerándose de significación estadística cuando $p < 0,05$.

VI.10. Aspectos éticos

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki¹⁵ y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).¹⁶ El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo fueron sometidos a la revisión del Comité de Ética de la Universidad, a través de la Escuela de Medicina y de la coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, así como a la Comité de investigación del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, cuya aprobación fue el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos.

El estudio implicó el manejo de datos identificatorios ofrecidos por personal que labora en el centro de salud (departamento de estadística). Los mismos fueron manejados con suma cautela, e introducidos en las bases de datos creadas con esta información y protegidas por una clave asignada y manejada únicamente por la investigadora. Todos los informantes identificados durante esta etapa fueron abordados de manera personal con el fin de obtener su permiso para ser contactadas en las etapas subsecuentes del estudio.

Todos los datos recopilados en este estudio fueron manejados con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad de los/as contenida en los expedientes clínicos fue protegida en todo momento, manejándose los datos que

potencialmente puedan identificar a cada persona de manera desvinculada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

Finalmente, toda información incluida en el texto del presente trabajo de grado, tomada en otros autores, fue justificada por su llamada correspondiente.

VII. RESULTADOS

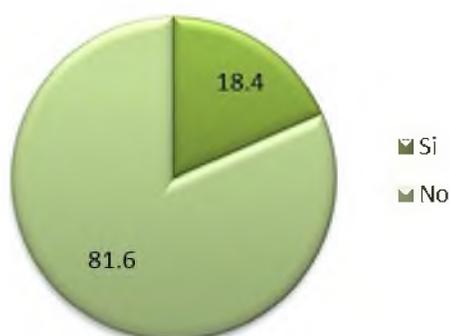
Cuadro 1. Uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según instrumento de recolección.

Prescripción antibiótico	Frecuencia	%
Si	35	18.4
No	155	81.6
Total	190	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 18.4 por ciento de los niños que asistieron al área de consulta externa del Hospital Robert Reid Cabral, le fueron prescripto antibióticos y el 81.6 por ciento no. (Ver gráfico 1)

Gráfico 1. Uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según instrumento de recolección.



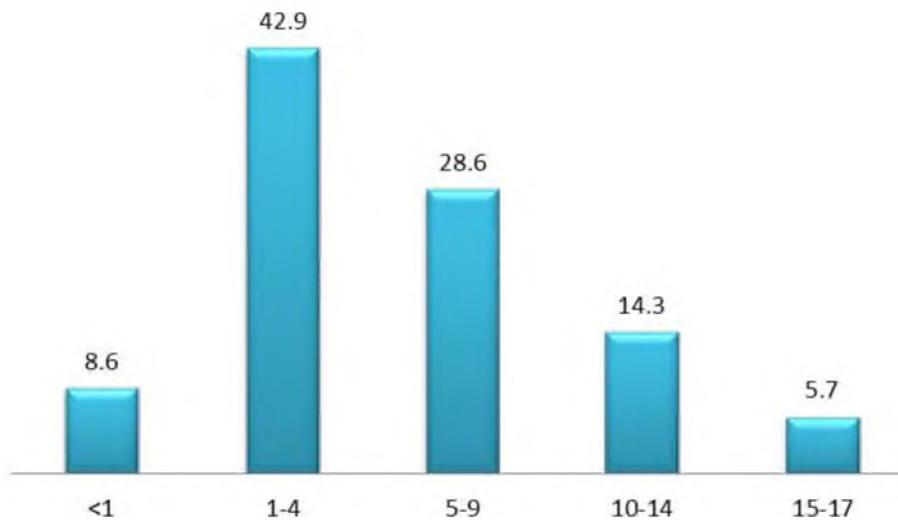
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Cuadro 2. Distribución del uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según edad.

Edad (años)	Cantidad	%
<1	3	8.6
1-4	15	42.9
5-9	10	28.6
10-14	5	14.3
15-17	2	5.7
Total	35	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 2. Distribución del uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según edad.



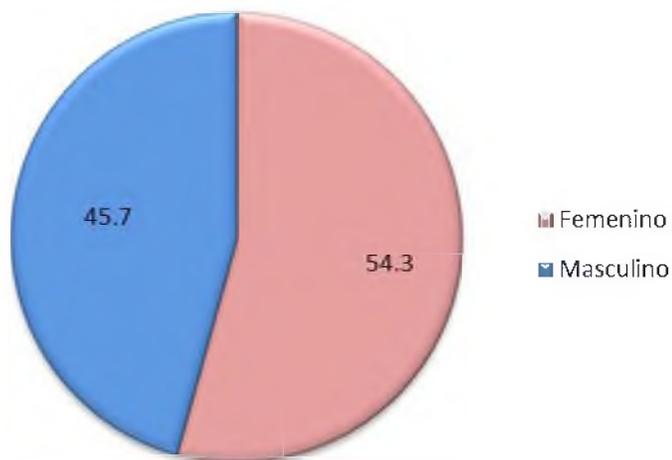
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Cuadro 3. Relación del uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según sexo.

Sexo	Frecuencia	%
Femenino	19	54.3
Masculino	16	45.7
Total	35	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 3. Relación del uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según sexo.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

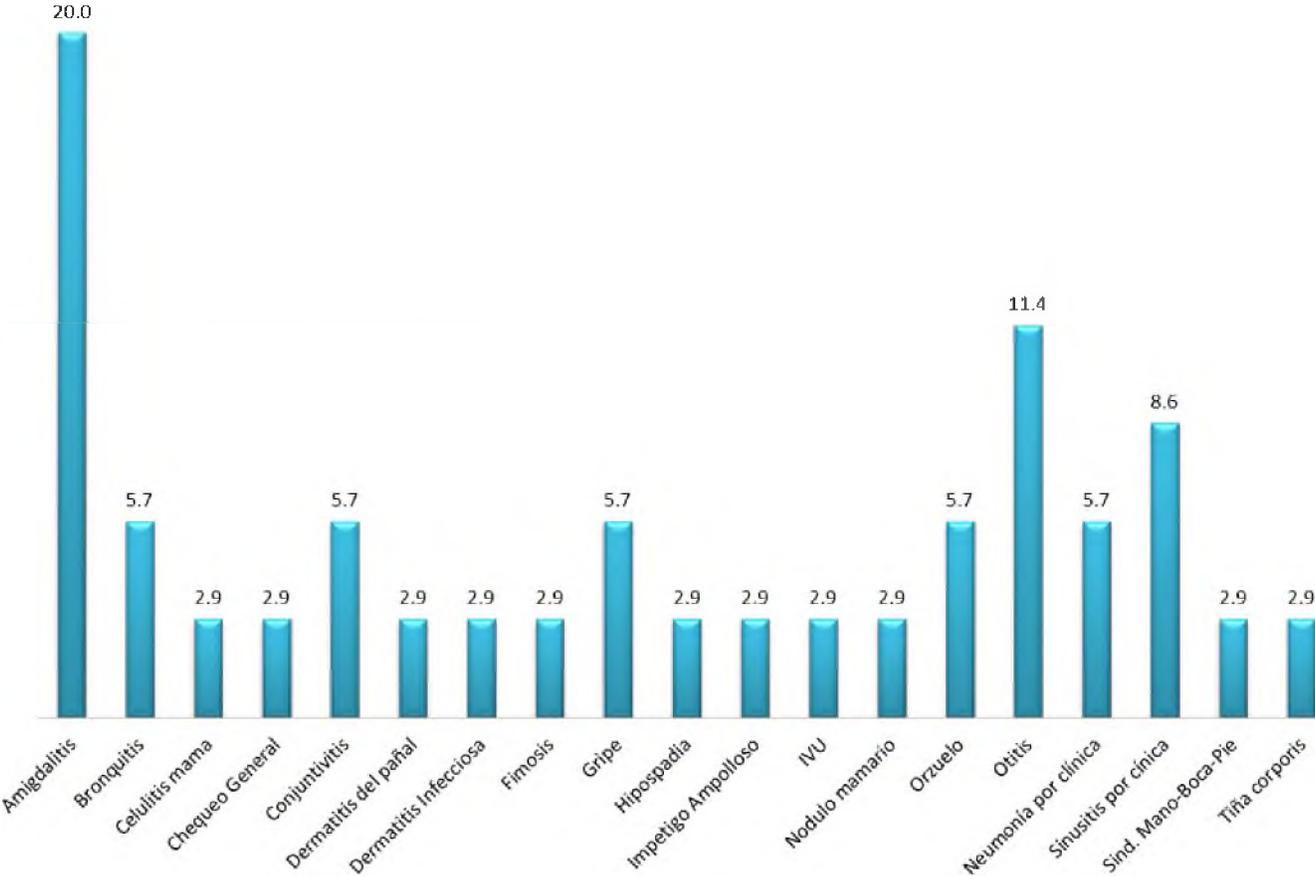
Cuadro 4. Distribución del uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según el diagnóstico.

Diagnósticos	Frecuencia	%
Amigdalitis	7	20.0
Bronquitis	2	5.7
Celulitis mama	1	2.9
Chequeo General	1	2.9
Conjuntivitis	2	5.7
Dermatitis del pañal	1	2.9
Dermatitis Infecciosa	1	2.9
Fimosis	1	2.9
Gripe	2	5.7
Hipospadia	1	2.9
Impetigo Ampolloso	1	2.9
IVU	1	2.9
Nodulo mamario	1	2.9
Orzuelo	2	5.7
Otitis	4	11.4
Neumonía por clínica	2	5.7
Sinusitis por clínica	3	8.6
Sind. Mano-Boca-Pie	1	2.9
Tiña corporis	1	2.9
Total	35	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

*Un paciente puede tener uno o más diagnósticos.

Gráfico 4. Distribución del uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según el diagnóstico.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

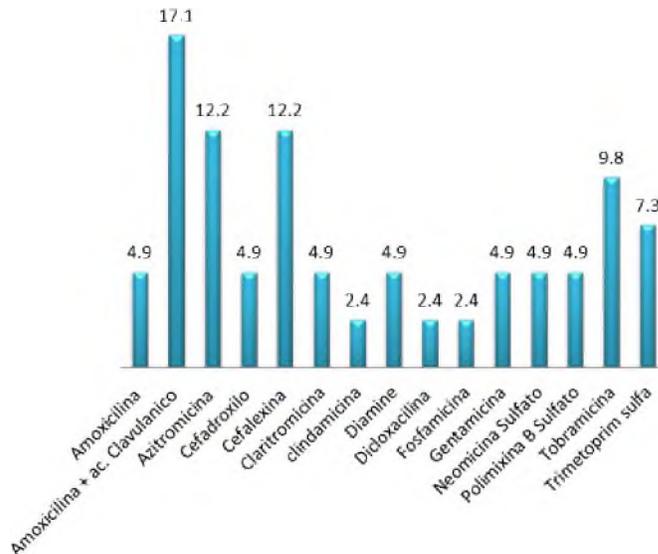
Cuadro 5. Distribución del uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según antibiótico.

Antibiótico	Frecuencia	%
Amoxicilina	2	4.9
Amoxicilina + ac. Clavulanico	7	17.1
Azitromicina	5	12.2
Cefadroxilo	2	4.9
Cefalexina	5	12.2
Claritromicina	2	4.9
clindamicina	1	2.4
Diamine	2	4.9
Dicloxacilina	1	2.4
Fosfamicina	1	2.4
Gentamicina	2	4.9
Neomicina Sulfato	2	4.9
Polimixina B Sulfato	2	4.9
Tobramicina	4	9.8
Trimetoprim sulfa	3	7.3
Total	41	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

*Un paciente puede tener uno o más antibióticos.

Gráfico 5. Distribución del uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según antibiótico.



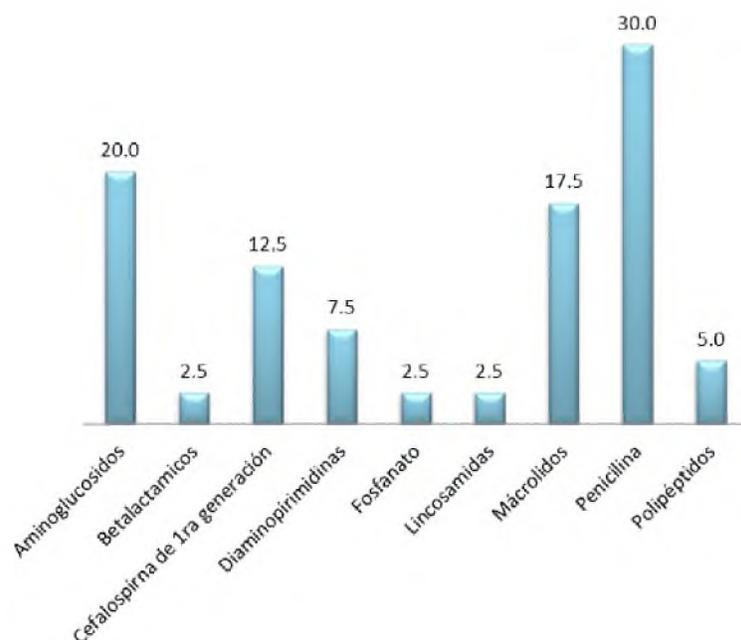
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Cuadro 6. Distribución del uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según familia de antibiótico.

Tipo de antibióticos	Frecuencia	%
Penicilina	12	30.0
Mácrolicos	7	17.5
Aminoglucosidos	8	20.0
Betalactámicos	1	2.5
Cefalosporina de 1ra generación	5	12.5
Lincosámidas	1	2.5
Diaminopirimidinas	3	7.5
Polipeptidos	2	5.0
Fosfanato	1	2.5
Total	40	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 6. Distribución del uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según familia de antibiótico.



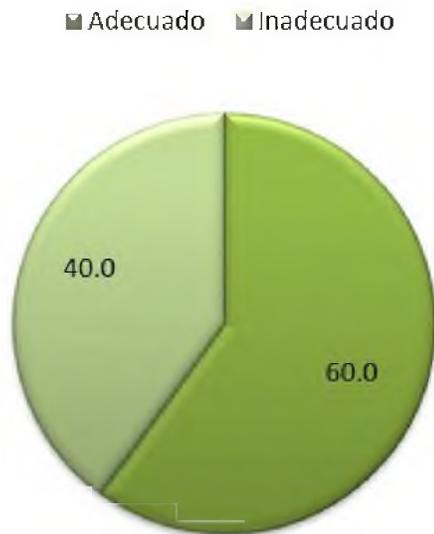
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Cuadro 7. Uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según el diagnóstico.

Prescripción de antibióticos	Frecuencia	%
Adecuado	21	60.0
Inadecuado	14	40.0
Total	35	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 7. Uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, Noviembre 2022, según el diagnóstico.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 60.0 por ciento de los antibióticos usados en la consulta externa del Hospital Robert Reid Cabral fueron indicados correctamente según su diagnóstico, cumpliendo con lo establecido por las guías terapéuticas pediátricas, el 40.0 por ciento restante no cumple con estos protocolos.

VIII. DISCUSIÓN

En la investigación realizada acerca de la prescripción de antibióticos en la consulta externa, se pudo observar que de un total de 190 pacientes encuestados, a 35 le fue indicado antibióticos, y basados en nuestra muestra, solo el 60.0 por ciento les fue indicado antibióticos de manera correcta, y el 40.0 por ciento restante su uso fue inadecuado, coincidiendo así con los estudios realizado por Ruiz-Vigo, W, donde de acuerdo a los porcentajes del estudio, regular 41 por ciento y malo 33.8 por ciento, el uso de antibióticos es irregular. Y con el estudio realizado en el 2020 por Tribble A, Lee B y Flett K, donde encontraron que entre el 30% y el 50% de los antibióticos prescritos son inadecuados.

El sexo predominante fue el sexo femenino representando el 54.3 por ciento y el 45.7 correspondió al sexo masculino. Las edades predominantes se encontraban 1 a 4 años con un 42.9 por ciento, 5 a 9 años con un 28.6 por ciento y 10 a 14 años con un 14.3 por ciento. Coincidiendo con la investigación realizada por Ruiz-Vigo, W, donde el resultado obtenido, el grupo etario predominante fue de 2 a 11 años con el 34 por ciento, y en desacuerdo en el sexo predominante correspondiendo el 58 por ciento al sexo masculino.

Las enfermedades infecciosas más prevalentes en la población pediátrica encontrados durante esta investigación, fueron amigdalitis con un 20.0 por ciento, otitis con un 11.4 por ciento, probable sinusitis con un 8.6 por ciento, bronquitis con un 5.7 por ciento, y conjuntivitis con un 5.7 por ciento. En el 2019-2020, Ruiz-Vigo, W. realizó un estudio sobre el uso racional de antibióticos en el servicio de consulta externa pediátrica de la clínica San Franciscos de Asís, donde encontró que las enfermedades más frecuentes fueron bronquitis aguda (22,1%), la amigdalitis aguda (19,1%) y las infecciones de vías urinarias (9,6%). Lo que coincide con nuestros hallazgos.

El antibiótico más prescrito fue la amoxicilina + ac. Clavulanico con un 17.1% coincidiendo con la investigación realizada en el 2018 por Cesar García Vera, Albañil-Ballesteros M.

Además, existen distintas causas asociadas a la prescripción inadecuada de antibióticos encontrados durante esta investigación como la falta de explicación en

las recetas de la vía de administración, frecuencia diaria y duración de antibioterapia, estos están relacionados al marketing farmacéutico promocionado día a día fuera de los consultorios por los distintos visitantes médicos, el uso de antibióticos sin orientación médica y la falta de actualización u/o conocimiento de las guías de antibioterapia.

IX. CONCLUSIÓN

Analizando los datos recopilados para el desarrollo de la siguiente investigación sobre el uso de antibióticos en la consulta externa de Pediatría general del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, se presentan las siguientes conclusiones:

1. Del universo obtenido según la fórmula para poblaciones finitas conformado por 190 pacientes, 18.4 por ciento sí se les indicó antibióticos y 81.6 por ciento no se les indicó. Lo cual representa que las guías de medicación se siguen adecuadamente y los factores de riesgo a resistencias a largo plazo tienen una alta probabilidad de disminuir.
2. Con relación a los grupos etarios con un 42.9 por ciento, identificamos que el grupo predominante de la muestra estuvo representado por el rango de 1 a 4 años, seguidos por la edad de 5 a 9 años con un 28.6 por ciento.
3. Respecto al sexo obtuvimos que el 54.3 por ciento está representado por el femenino y el 45.7 por ciento por masculinos.
4. En cuanto a los diagnósticos de los pacientes que acudieron a consulta en ese periodo dentro de los más frecuentes fueron Amigdalitis (20%), Otitis (11.4%) y probable Sinusitis (8.6%).
5. Acerca de los antibióticos prescritos la amoxicilina + ac. clavulánico fue el más indicado con un 17.1 por ciento, seguido por la azitromicina y la cefalexina que ambos obtuvieron un 12.2 por ciento, la tobramicina también obtuvo un resultado considerable con respecto a los demás antibióticos con un 9.8 por ciento, resaltando que un mismo paciente podía tener prescrito antibióticos combinados.
6. De todas las familias de antibióticos prescritas la penicilina fue la más indicada con un 30.0 por ciento, luego en cadena de descenso se encuentra los aminoglucósidos con un 20.0 por ciento, los macrólidos con un 17.5 por ciento y por último las cefalosporinas de 1era generación 12.5 por ciento.
7. Las vías de administración fueron las adecuadas en un 100 por ciento para cada antibiótico prescrito, las dosis fueron adecuadas según los pesos de

los pacientes en un 100 por ciento, la frecuencia de uso del antibiótico fue adecuada en un 85.7 por ciento y un 14.3 por ciento de la muestra no se le estableció. La duración de la antibioterapia fue establecida adecuadamente en un 97.1 por ciento y en el 2.9 por ciento no le fue establecido por lo que fue inadecuado.

8. En sentido general tomando en cuenta todas las variables descritas en los objetivos específicos haciendo hincapié en el diagnóstico los resultados analizados concluyen con un 60.0 por ciento que la prescripción de antibióticos es adecuada y un 40.0 por ciento fueron inadecuadas.

El conocimiento de cómo se están usando los antibióticos en la consulta externa de pediatría general permite concientizar y enfatizar la necesidad de seguir los protocolos de atención en pediatría bajando las estimaciones que se tienen sobre la indicación, dispensación y consumo de estos, reduciendo significativamente la resistencia a largo plazo, las estancias hospitalarias y el incremento de costos médicos. Esto conlleva por parte de las autoridades sanitarias un esfuerzo, multidisciplinario para seguir prescribiendo de manera adecuada los antibióticos. Disminuyendo así las consecuencias que impactan de manera perjudicial tanto de forma directa, al paciente, como indirecta a la sociedad.

Por lo que concluimos que esta la necesidad de seguir indagando ampliamente sobre el tema a nivel nacional y el Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral utilizar su manera de uso de los antibióticos como ejemplo para otras instituciones.

X. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a todos los centros sanitarios promover los protocolos terapéuticos realizados por el Ministerio de Salud Pública y la OMS.
2. Se recomienda encarecidamente a los médicos dedicar el tiempo que sea necesario a la hora de prescribir y explicar especificando su uso, dosis y vía de administración.
3. A las instituciones de salud, colocar afiches, realizar charlas y entregar folletos informativos a los pacientes para concientizar sobre el buen uso de los antibióticos.
4. Se recomienda la indicación de estudios complementarios, con el fin de identificar si el patógeno causante de la enfermedad es de origen viral o por bacterias, para la prescripción correcta del medicamento.
5. A la universidad, se le recomienda la realización de charlas y/o talleres para estudiantes y profesionales de la salud, con las actualizaciones de guías terapéuticas antimicrobianas, con el objetivo de renovar y ampliar los conocimientos, para un mejor manejo con el paciente.

XI. REFERENCIAS

1. García-Gutiérrez, RC. Uso racional de antibióticos en el servicio de hospitalización de pediatría del hospital básico público escobar de cantón colta durante el período Enero-Diciembre 2018 [Tesis doctoral]. Riobamba Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2020. Disponible en: <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/14250>
2. Almonte-Quñones CJ, Martínez-Jiménez P, Valdez-Aquino CJ, Contreras C, López E. Evaluación del consumo de antibióticos con y sin prescripción médica en infantes menores de cinco años en la comunidad de Paya en medio-Baní, durante el período agosto-octubre 2018. Ciencia y Salud [Internet]. 2019 [citado 1 de junio de 2022]; 3 (1):51-57. Disponible en: <https://revistas.intec.edu.do/index.php/cisa/article/view/1331>
3. García-Vera C, Albañil-Ballesteros M. Prescripción de antibióticos en pediatría de atención primaria: una responsabilidad compartida (Editorial). An Pediatr (Barc). 2018; 89 (4): 195-196. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403318303059?via%3Dihub>
4. Arnau-Sánchez J, Martín-Ayala G, Alcaraz-Quñonero M, García de León González R, Jiménez-Guillén C, Sánchez-Pérez JA. Identificando los Factores que Influyen en el Uso Inadecuado de Antibióticos en la Primera Infancia. 6° Congreso Ibero-Americano en Investigación Cualitativa. Salamanca España, 12-14 Julio de 2017, Aveiro (Portugal), 2017. Disponible en: <https://www.proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1308/1267>
5. Arginzoniz Marzana JM, Antón Ladislao A, Jaio Atela N, Armendáriz Cuñado M. Prescripción de antibióticos en niños en Atención Primaria. Vizcaya España. Rev Pediatr Aten Primaria. 2020; 22: 363-370. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v22n88/1139-7632-pap-88-22-363.pdf>
6. Ruiz-Vigo, W. Uso racional de antibióticos en el servicio de consulta externa pediátrica de la clínica San Franciscos de Asís, Cajamarca 2019 – 2020

- [Tesis doctoral]. Cajamarca-Perú: Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo; 2021. Disponible en: <http://repositorio.upagu.edu.pe/handle/UPAGU/1983>
7. Duarte-Raya F, Rodríguez-Lechuga M, Anda-Gómez MA, Granados-Ramírez MP, Vargas-Rodríguez AG. Uso adecuado de antimicrobianos en pediatría en un hospital de tercer nivel. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015; 53(2):150-7. Disponible en: [EBSCO Publishing Service Selection Page - Ehost2 \(ebSCOhost.com\)](#)
 8. Baquero F, González J, Martínez D, Olmo V, Orero A, Prieto J. Importancia de la cobertura antimicrobiana y de las resistencias bacterianas en la elección de antibióticos en Pediatría. Madrid: Rev Esp Quimioter 2009; 22 (1): 38-47. Disponible en: <https://seq.es/seq/0214-3429/22/1/baquero.pdf>
 9. Pérez-Lazo G, Soto-Febres F, Morales-Moreno A, Cabrera-Enríquez JA, Díaz-Agudo J, Rojas R, et al. Uso racional de antimicrobianos en tiempos de COVID-19 en Perú: rol de los programas de optimización del uso de antimicrobianos e intervenciones desde el punto de vista de control de infecciones. Horiz Med (Lima) 2021; 21(2): e1254. Disponible en: [EBSCO Publishing Service Selection Page - Ehost2 \(ebSCOhost.com\)](#)
 10. American Academy of Pediatrics. Immunizations & Infectious Diseases, The History of Antibiotics [Inmunización y Enfermedades Infecciosas, La historia de los antibióticos], 2019.
 11. Hoyos-Torres IV, Oliva-Hernandez DL, Padilla-Lopez JD, Padila-Suarez Y, Parra-Alvarez V. Errores de Medicación de Antibióticos Usados en Pediatría en una IPS de la Ciudad de Montería 2021 [Tesis Doctoral]. Montería: Universidad de Córdoba; 2021. Disponible en: <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/4523>
 12. Lalana-Josa MP, Laclaustra-Mendizábal B, Pascual-Salcedo MA, Carcas de Benavides C, Labarta-Mancho C, M. Jesús Lallana Álvarez, et al. Guía de Dosificación y Recomendaciones en Pediatría para Atención Primaria. Servicio de Aragonés de Salud. Aragón-España. 2021. Disponible en: [GUIA-dosis-y-rec-pediatria-ap-aragon.pdf \(agapap.org\)](#)

13. Llanos-Zavalaga F, Mayca, J, Contreras C. Características de la prescripción antibiótica en los consultorios de medicina del Hospital Cayetano Heredia de Lima, Perú. Rev. Esp. Salud Pública 2002; 76(3):207-14.
14. Organización Mundial de la Salud. Guía de la buena prescripción. Programa de Acción sobre medicamentos esenciales. Informe de un grupo científico de la OMS. Ginebra: OMS; 1998.
15. Manzini JL. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. Acta Bioethica 2015; VI (2): 321.
16. International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects. Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO). Genova, 2017.

XII. ANEXOS

XII.1. Cronograma

Variables	Tiempo: 2022-2023	
Selección del tema	2022	Abril
Aprobación del tema		Mayo
Búsqueda de referencias		Junio
Elaboración del anteproyecto		Julio
Sometimiento y aprobación		
Sometimiento de la encuesta-entrevista		Agosto
Tabulación y análisis de la información		Septiembre Octubre
Redacción del informe		Noviembre
Revisión del informe		Diciembre
		Enero
Encuadernación	2023	Febrero
Presentación		Marzo

XII.2. Instrumento de recolección de datos

USO DE ANTIBIÓTICOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRIA GENERAL DEL HOSPITAL INFANTIL DOCTOR ROBERT REID CABRAL. JULIO-DICIEMBRE, 2022.

Fecha: _____

No. Formulario: _____

Datos sociodemográficos:

Edad: _____ años.

Sexo: F M

Datos sobre prescripción de antibióticos:

1. Diagnostico: _____

2. Antibiótico: SI NO _____

3. Familia del antibiótico: _____

4. Prescripción: Adecuado Inadecuado

Encuestador

XII.3. Consentimiento informado

USO DE ANTIBIÓTICOS EN LA CONSULTA EXTERNA DE PEDIATRÍA GENERAL DEL HOSPITAL INFANTIL DOCTOR ROBERT REID CABRAL. JULIO-DICIEMBRE, 2022.

El objetivo de esta investigación, realizada por Esmeralda Correa Soto y Nereyda Taveras Hernández, bajo la supervisión de la Dra. Angelica Grullón, es determinar el uso de antibióticos en la consulta externa de pediatría general del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral. Julio-Diciembre, 2022.

El suministro de los datos del menor administrados por su tutor/a es estrictamente voluntario. Si usted accede, se le pedirá responder preguntas sobre su menor en una entrevista, las cuales serán codificadas usando un número de identificación siendo, por tanto, anónimas.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Su menor ha sido seleccionado en la participación de este, dado que cumple los criterios de inclusión de la investigación. Si tiene alguna duda acerca del estudio puede realizar preguntas en cualquier momento durante la participación y puede retirarse del mismo cuando lo desee, así como, negarse a responder cualquier pregunta.

La participación en esta investigación no implica costo o riesgo alguno para su menor o usted, pero buscamos que pueda beneficiar para una mejoría de la atención.

Firma

XII.4. Ficha de recolección de datos

Prescripción de antibióticos												
No.	Sexo	Edad	Diagnostico	Antibiótico	Familia antibiótico	Peso en KG	Vía administración	Dosis	Frecuencia	Duración	Adecuado	Inadecuado
1	M	5 años	Gripe	Amoxicilina + ac. Clavulanico 312mg /5ml	Penicilina	34kg	Oral	5ml	12 horas	5 días		x
2	F	13 años	Amigdalitis	Amoxicilina + ac. Clavulanico 1000mg	Penicilina	58kg	Oral	1 tab	24 horas	7 días	x	
3	M	12 años	Otitis	Amoxicilina + ac. Clavulanico 400mg/57mg	Penicilina	55kg	Oral	2ml	12 horas	7 días	x	
4	F	5 años	Amigdalitis	Azitromicina 200mg	Macrolido	32kg	Oral	2ml	24 horas	5 días	x	
5	M	8 años	Otitis	Amoxicilina + ac. Clavulanico 400mg/57mg	Penicilina	42kg	Oral	2ml	12 horas	7 días	x	
6	M	5 años	Conjuntivitis	Tobramicina	Aminoglusido	35kg	Colirio	1 gota cada ojo	8 horas	7 días	x	
7	F	15 años	IVU	Cefadroxilo 500mg	Betalactamico	60kg	Oral	1tab	8 horas	7 días	x	
8	F	1.8 años	Mano-boca-pie	Dicloxacilina 5ml/250mg	Penicilina	19kg	Oral	3ml	8 horas	7 días	x	

9	M	5 años	Fimosis	Cefalexina 250mg	Cefalosporina 1ra generación	35kg	Oral	7ml	8 horas	10 días	x	
10	F	2 años	Gripe	Amoxicilina + ac. Clavulanico 312mg /5ml	Penicilina	22kg	Oral	4ml	12 horas	5 días		x
11	M	2 años	Amigdalitis aguda	Diamine 633 (penicilina) / azitromicina 200mg.	Penicilina / Macrolido	15kg	IM / Oral.	Dosis unica. 4ml.	24 horas	3 días	x	
12	M	5 años	Amigdalitis	Azitromicina 200mg/5ml	Macrolido	35kg	Oral	4ml	12 horas	5 días	x	
13	F	15 años	Celulitis mama p/b absceso	Clindamicina 300mg	Lincosamidas	58kg	Oral	1 tab	8 horas	7 días	x	
14	F	6meses	Conjuntivitis bacteriana	Tobramicina	Aminoglusido	10kg	Colirio	1 gota cada ojo	8 horas	6 días	x	
15	F	2 años	Amigdalitis aguda	Azitromicina 200mg/5ml	Macrolido	14kg	Oral	no establecido	No establecido	3 días		x
16	F	3 años	Tiña corporis	Amoxicilina + ac. Clavulanico 312mg /5ml	Penicilina	19kg	Oral	5ml	8 horas	14 días		x
17	M	1 año	Hipospadia	Trimetoprim sulfa	Diaminopirimidinas	12kg	Oral	2ml	12 horas	5 días		x
18	M	13 años	Nódulo mamario	Cefalexina 250mg	Cefalosporina 1ra generación	58kg	Oral	500mg	No establecido	7 días		x

19	M	2 años	Otitis supurativa	Polimixina B Sulfato 80.000 U.I. / Neomicina Sulfato 40 mg	Polipeptidos/aminoglucósidos	13kg	Otica	1-2 gotas	8 horas	no establecido		x
20	M	3 años	P/B sinusitis	Amoxicilina 400mg + Ac. Clavulanico 57mg	Penicilina	19kg	Oral	1 cucharada	12 horas	5 días		x
21	F	4 años	P/B neumonía / proceso gripal	Trimetoprim sulfa 40mg	Diaminopirimidinas	21kg	Oral	3 cc	No establecido	7 días		x
22	F	8 meses	Dermatitis del pañal	Cefalexina 250mg / Gentamicina 20mg	Cefalosporina de 1era generacion / Aminoglucosido	11kg	Oral / Topico	2cc / 2 veces	24 horas	10 días	x	
23	M	5 meses	Orzuelo	Tobramicina 0.3%	Aminoglucosidos	9kg	Colirio	1 gota	No establecido	5 días		x
24	M	3 años	Amigdalitis/ síndrome febril	Azitromicina 200mg	Macrolido	19kg	Oral	4cc	24 horas	5 días	x	
25	F	4 años	Bronquitis aguda	Claritromicina 250Mg	Macrolido	20kg	Oral	3ml	8 horas	5 días		x
26	M	9 años	Sindr. Febril / P/B sinusitis	Amoxicilina 200mg	Penicilina	42kg	Oral	5cc	8 horas	7 días	x	
27	M	5 años	Bronquitis aguda	Claritromicina 250Mg	Macrolido	33kg	Oral	5ml	8 horas	5 días		x

28	F	4 años	Otitis supurativa	Neomicina 42 mg / Polimixina B 100,000 UI	Aminoglucosidos / Polipéptidos	19kg	Otica	2 gotas en C.O	8 horas	7 dias	x	
29	F	2 años	Dermatitis infecciosa	Cefadroxilo 250mg /Gentamicina 20mg	Cefalosporina de 1era generacion / Aminoglusido	15kg	Oral / Topico	2.5 cc	12 horas	7 dias	x	
30	F	2 años	Orzuelo / Conjuntivitis alergica	Tobramicina 0.3%	Aminoglucosidos	16kg	Colirio	1 gota	No establecido	7 dias		x
31	F	10 años	P/B Neumonia	Trimetoprim sulfa 40mg	Diaminopirimidinas	45kg	Oral	10ml	8 horas	7 dias	x	
32	F	6 años	P/B sinusitis	Amoxicilina 250mg	Penicilina	34kg	Oral	1.5 ml	8 horas	7 dias	x	
33	F	7 años	Amigdalitis	Diamine 633 (penicilina) / Cefalexina 250mg	Penicilina	34kg	IM / Oral	Dosis unica / 7.5 cc	8 horas	6 dias	x	
34	F	11 años	Chequeo general	Fosfomicina 500mg	Fosfonato	48kg	Oral	1 tab	4 horas	7 dias		x
35	M	1 año	Impetigo ampolloso	Cefalexina 250mg	Cefalosporina de 1era generacion	11kg	Oral	3 cc	8 horas	10 dias		x

XII.5. Costos y recursos

XII.5.1. Humanos				
<ul style="list-style-type: none"> • 2 sustentante • 2 asesores (metodológico y clínico) • Personal médico calificado en número de cuatro • Personas que participaron en el estudio 				
XII.5.2. Equipos y materiales		Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	1 resmas	345.00	345.00	
Papel Mistique	1 resmas	200.00	200.00	
Lápices	2 unidades	10.00	20.00	
Borras	2 unidades	15.00	30.00	
Bolígrafos	2 unidades	20.00	40.00	
Sacapuntas	2 unidades	5.00	10.00	
Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data projector	2 unidades	600.00	1,200.00	
Cartuchos HP 45 A y 78 D Calculadoras	2 unidades	75.00	150.00	
XII.5.3. Información				
Adquisición de libros	2 libro	750.00	750.00	
Revistas	2 revistas	200.00	400.00	
Otros documentos Referencias (ver listado de referencias)				
XII.5.4. Económicos*				
Papelería (copias)	300 copias	5.00	1,500.00	
Encuadernación	2 informes	300.00	600.00	
Alimentación			1,200.00	
Transporte			5,000.00	
Presentación			2,000.00	
Inscripción de anteproyecto			5,000.00	
Impresión de anteproyecto			800.00	
Inscripción de la tesis			3,500.00	
Impresión de la tesis			2,000.00	
Derecho a presentación			30,000.00	
Subtotal			54,745.00	
Imprevistos 10%			5,474.50	
Total				\$60,219.50

*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por el sustentante.

XII.6. Evaluación

Sustentantes:



Esmeralda Correa Soto

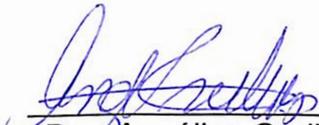


Nereyda Taveras Hernández

Asesores:

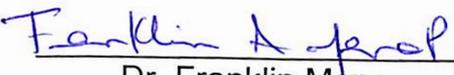


Dr. Rubén Darío Pimentel
(Metodológico)

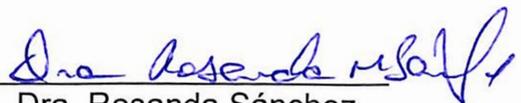


Dra. Angélica Grullón
(Clínico)

Jurado:



Dr. Franklin Mena



Dra. Rosanda Sánchez



Dr. Octavio Comas

Autoridades:



Dr. Claudia María Scharf
Directora Escuela de Medicina



Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencias de la Salud

Fecha de presentación: 18/04/2023

Calificación: 97-A