



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE BIOQUIMICA Y FARMACIA

“EVALUACIÓN DEL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN PACIENTES CON INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS DEL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART, SALCEDO – COTOPAXI”

TRABAJO DE TIULACIÓN

TIPO: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Presentado para obtener el grado académico de:

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

AUTORA: ZIMARA ABIGAIL ANDINO VÁSQUEZ

DIRECTORA: BQF. AIDA ADRIANA MIRANDA BARROS MSc.

RIOBAMBA – ECUADOR

2021

© 2021, Zimara Abigail Andino Vásquez

Se permite la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca los Derechos del Autor.

Yo, Zimara Abigail Andino Vásquez, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y responsabilidad del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual de la misma pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 16 de marzo del 2021



Zimara Abigail Andino Vásquez

050407221-6

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo proyecto de investigación: **“EVALUACIÓN DEL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN PACIENTES CON INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS DEL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART, SALCEDO – COTOPAXI”** realizado por la señorita ZIMARA ABIGAIL ANDINO VÁSQUEZ, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnico, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

NOMBRE	FIRMA	FECHA
BQF. Gisela Alexandra Pilco Bonilla PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	 Firmado electrónicamente por: GISELA ALEXANDRA PILCO BONILLA	2020/03/16
BQF. Aida Adriana Miranda Barros DIRECTORA TRABAJO DE TITULACIÓN	 Firmado electrónicamente por: AIDA ADRIANA MIRANDA BARROS	2020/03/16
BQF. John Marcos Quispillo Moyota MIEMBRO DEL TRIBUNAL	 Firmado electrónicamente por: JOHN MARCOS QUISPILLO MOYOTA	2020/03/16

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación se lo dedico a mis padres quienes me han ofrecido el apoyo incondicional en mi vida estudiantil, mostrando paciencia y ofreciéndome consejos para formarme como una persona responsable, íntegra y valiente, permitiendo con sacrificio y esfuerzo llegar a obtener mi título universitario.

Abigail

AGRADECIMIENTO

A mis padres por el apoyo constante siendo un pilar fundamental en mi desarrollo personal, por estar presentes con palabras de aliento y consejos para seguir adelante en el transcurso universitario.

A la Bqf. Aída Miranda por ser una gran docente y persona, quien ha sabido guiarme aportando conocimientos y consejos para poder lograr la realización de este trabajo.

Al Hospital Básico Yerovi Mackuart por darme la oportunidad de realizar el presente trabajo de titulación y las facilidades para cumplirlo.

Y finalmente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por el conocimiento impartido permitiéndome desarrollarme como profesional.

Abigail

TABLA DE CONTENIDO

INDICE DE TABLAS.....	x
INDICE DE FIGURAS.....	xi
INDICE DE GRÁFICOS.....	xii
INDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	1

CAPITULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	4
1.1. Infección Respiratoria Aguda.....	4
<i>1.1.1. Factores de riesgos en IRAs.....</i>	<i>4</i>
<i>1.1.2. Clasificación de las IRAs según localización.....</i>	<i>5</i>
<i>1.1.2.1. Infecciones de Vías Respiratorias Superiores.....</i>	<i>5</i>
<i>1.1.2.2. Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores.....</i>	<i>7</i>
<i>1.1.3. Tratamiento para IRAs.....</i>	<i>9</i>
<i>1.1.3.1. Protocolo Terapéutico Nacional.....</i>	<i>9</i>
<i>1.1.3.2. Guía de Práctica Clínica para NAC en pacientes de 3 meses a 15 años.....</i>	<i>9</i>
1.2. Antibióticos.....	10
<i>1.2.1. Selección de Antibióticos.....</i>	<i>10</i>
<i>1.2.2.1. Inhibidores de la síntesis de la pared bacteriana.</i>	<i>11</i>
<i>1.2.2.2. Inhibidores la membrana celular.....</i>	<i>11</i>
<i>1.2.2.3. Inhibidores de la síntesis de proteínas.....</i>	<i>11</i>
<i>1.2.2.4. Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos.</i>	<i>12</i>
<i>1.2.2.5. Inhibidores del metabolismo.</i>	<i>12</i>
1.3. Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos (CNMB).....	12
<i>1.3.1. Antiinfecciosos de uso sistémico.....</i>	<i>13</i>
<i>1.3.1.1. Antibióticos betalactámicos, penicilinas.....</i>	<i>13</i>
<i>1.3.1.2. Otros antibacterianos betalactámicos (Cefalosporinas)</i>	<i>14</i>
<i>1.3.1.3. Macrólidos</i>	<i>15</i>
<i>1.3.1.4. Quinolonas.....</i>	<i>16</i>
<i>1.3.2. Medicamentos complementarios.....</i>	<i>16</i>

1.4. Problemas Relacionados a los Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos Asociados a la medicación (RNM).....	17
1.5. Uso racional de antibióticos.....	19
<i>1.5.1. Factores que influyen en los errores de medicación.....</i>	<i>19</i>
<i>1.5.2. Errores en la prescripción.....</i>	<i>20</i>
<i>1.5.3. Problemas del uso irracional de antibióticos.....</i>	<i>20</i>
<i>1.5.4. Resistencia a antibióticos.....</i>	<i>20</i>
<i>1.5.5. Consecuencias del uso irracional.....</i>	<i>21</i>

CAPITULO II

2. MARCO METODOLÓGICO.....	22
2.1. Lugar de la investigación.....	22
2.2. Tipo y diseño de investigación.....	22
2.3. Población de estudio.....	22
2.4. Muestra.....	23
<i>2.4.1. Criterios de inclusión.....</i>	<i>23</i>
<i>2.4.2. Criterios de exclusión.....</i>	<i>23</i>
2.5. Recursos.....	23
<i>2.5.1. Recursos Humanos.....</i>	<i>23</i>
<i>2.5.2. Recursos Físicos.....</i>	<i>23</i>
2.6. Métodos, técnicas e instrumentos empleados de recolección de datos.....	23
2.7. Análisis, presentación e interpretación de los resultados.....	24

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANALISIS.....	26
3.1. Caracterización de la población de estudio.....	26
3.2. Caracterización de las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs).....	27
3.3. Prescripción de antibióticos y otros fármacos.....	29
<i>3.3.1. Prescripción con y sin antibióticos en pacientes con IRAs en el área de emergencia del Hospital Básico Yerovi Mackuart, entre enero-marzo 2020.....</i>	<i>29</i>
<i>3.3.2. Antibióticos prescritos en IRAs en pacientes pediátricos atendidos en el área de emergencia con IRAs del Hospital Básico Yerovi Mackuart, entre enero- marzo 2020.....</i>	<i>30</i>
<i>3.3.3. Otros fármacos prescritos en pacientes atendidos en el área de emergencia con IRAs del Hospital Básico Yerovi Mackuart, entre enero-marzo 2020.....</i>	<i>31</i>
3.4. Análisis del uso de antibióticos.....	33

3.4.1. <i>Terapia de acuerdo con el protocolo terapéutico del MSP en pacientes pediátricos atendidos en el área de emergencia con IRAs del Hospital Básico Yerovi Mackuart, entre enero-marzo 2020</i>	33
3.4.2. <i>Resultados Negativos asociados a la Medicación encontrados en pacientes pediátricos atendidos en el área de emergencia con IRAs del Hospital Básico Yerovi Mackuart, entre enero-marzo 2020</i>	36
3.5 Elaboración del protocolo para la prescripción racional de antibióticos en infecciones respiratorias agudas	38
CONCLUSIONES:	40
RECOMENDACIONES:	41
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1:	Etiología de la Neumonía Adquirida en la Comunidad.....	8
Tabla 2-1:	Tratamiento para las IRAs de acuerdo con el protocolo terapéutico del MSP...	9
Tabla 3-1:	Tratamiento para NAC en pacientes de 3 meses a 15 años según GPC.	10
Tabla 4-1:	Principales penicilinas empleadas en el tratamiento de IRAs.	13
Tabla 5-1:	Cefalosporina de primera generación empleada en el tratamiento de IRAs.....	14
Tabla 6-1:	Principales macrólidos empleados en el tratamiento de IRAs.....	15
Tabla 7-1:	Principal quinolona empleada en el tratamiento de IRAs.	16
Tabla 8-1:	Medicamentos complementarios en el tratamiento de IRAs	17
Tabla 9-1:	Listado de Problemas Relacionados con Medicamentos según el Tercer Consenso de Granada	18
Tabla 10-1:	Resultados Negativos asociados a la Medicación según el Tercer Consenso de Granada	19
Tabla 11-1:	Factores que influyen en los errores de medicación.	20
Tabla. 1-3:	Análisis de IRAs que no cumplieron el protocolo terapéutico del MSP	35
Tabla. 2-3:	Clasificación de los PRM Y RNM encontrados en pacientes pediátricos.....	37

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-2: Mapa de ubicación del Hospital Básico Yerovi Mackuart.....	22
---	----

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Grupo etario y sexo de pacientes atendidos en el área de emergencia con IRAs	26
Gráfico 2-3:	Infecciones respiratorias agudas presentadas en pacientes pediátricos	28
Gráfico 3-3:	Prescripción con y sin antibióticos en pacientes pediátricos	29
Gráfico 4-3:	Antibióticos prescritos en pacientes pediátricos.....	30
Gráfico 5-3:	Otros fármacos prescritos en pacientes pediátricos	32
Gráfico 6-3:	Terapia de acuerdo con el protocolo del MSP en pacientes	33
Gráfico 7-3:	IRAs que no cumplen el protocolo terapéutico del MSP	34

INDICE DE ANEXOS

- Anexo A:** Solicitud de autorización para el desarrollo del trabajo de titulación
- Anexo B:** Autorización para el acceso a información estadística, recetas y formulario 008
- Anexo C:** Ficha para recolección de datos
- Anexo D:** Protocolo para la prescripción racional de antibióticos en infecciones respiratorias agudas en el Hospital Básico Yerovi Mackuart

ABREVIATURAS

URM	Uso racional de medicamentos
ATB	Antibiótico
OMS	Organización Mundial de la Salud
CIE-10	Clasificación Internacional de Enfermedades
IRAs	Infecciones Respiratorias Agudas
CDC	Centros para el Control y Prevención de Enfermedades
OPS	Organización Panamericana de la Salud
MSP	Ministerio de Salud Pública
CNMB	Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos
GPC	Guía de Práctica Clínica
BLEE	β -lactamasas de espectro extendido
VSR	Virus sincitial respiratorio
RAM	Reacción Adversa al Medicamento
NAC	Neumonía Adquirida en la Comunidad
PRM	Problema Relacionado con Medicamento
UI	Unidades Internacionales
vo	Vía oral
IM	Intramuscular
mg	Miligramo
kg	Kilogramo
BID	Cada 12 horas
TID	Cada 8 horas
QID	Cada 6 horas
PG	Peptidoglicano

PABA Ácido paraaminobenzoico
RNM Resultados Negativos Asociados a la Medicación
BHE Barrera Hematoencefálica
HBYM Hospital Básico Yerovi Mackuart

RESUMEN

La investigación tuvo como finalidad evaluar el uso racional de antibióticos en pacientes con infecciones respiratorias agudas del área de emergencia del Hospital Básico Yerovi Mackuart, Salcedo - Cotopaxi, durante el periodo enero-marzo 2020, mediante un estudio de tipo no experimental, descriptivo, transversal y retrospectivo, revisando información correspondiente al formulario 008 de emergencia en conjunto con recetas médicas, registrando a 313 pacientes pediátricos de 0 a 6 años, que cumplieron con los criterios de inclusión, se diseñó una ficha de recolección de datos utilizando Microsoft Excel y software estadístico SPSS para tabulación y análisis. Se considero tanto la: indicación del antibiótico, dosis-frecuencia y tiempo de administración en base al protocolo terapéutico del Ministerio de Salud Pública; para catalogar las sospechas de resultados negativos asociados a los medicamentos (RNM), el Tercer Conceso de Granada. En los resultados se observó que el 71,6% de la población era correspondiente a preescolares de 2 a 6 años, las infecciones respiratorias agudas altas fueron de mayor frecuencia, en contraste con las bajas; siendo la rinofaringitis aguda (34,5%), amigdalitis aguda (28,1%) y faringitis aguda (22,4%). Los antibióticos de mayor rotación fueron: la amoxicilina (54,1%), amoxicilina + ac. clavulánico (33,7%) y claritromicina (6,8%) además en las prescripciones se registró el uso de medicamentos para el control de síntomas siendo el ibuprofeno (41,7%) y paracetamol (40,7%) los principales. El 77% de las prescripciones fueron adecuadas, mientras que el 23% fueron inadecuadas, de estas se identificó 77 sospechas de resultados negativos asociados al uso de antibióticos, la más frecuente fue el RNM de inseguridad cuantitativa (59,7%), seguido del RNM de efecto de medicamento innecesario (36,4%) y RNM de ineffectividad cuantitativa (3,9%). Se recomienda disminuir el uso de antibióticos para evitar resistencias bacterianas y evitar la prescripción en patologías que no lo ameritan basándose en la etiología.

Palabras clave: <BIOQUÍMICA>, <FARMACIA>, <INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA>, <USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS>, <PROTOCOLO TERAPEUTICO>, <RESULTADO NEGATIVO ASOCIADO A LOS MEDICAMENTOS (RNM)>.

**LUIS ALBERTO
CAMINOS
VARGAS**

Firmado digitalmente por LUIS
ALBERTO CAMINOS VARGAS
Nombre de reconocimiento (DN):
c=EC, l=RIOBAMBA,
serialNumber=0602766974,
cn=LUIS ALBERTO CAMINOS
VARGAS
Fecha: 2021.03.18 15:07:40 -05'00'



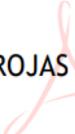
0783-DBRAI-UTP-2021

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the rational use of antibiotics in patients with acute respiratory infections in the emergency area of the Hospital Básico Yerovi Mackuart. Salcedo - Cotopaxi, during the period January-March 2020, by means of a nonexperimental, descriptive, cross-sectional and retrospective study. descriptive, crosssectional and retrospective study, reviewing information corresponding to the emergency form 008 together with medical prescriptions, registering 313 paediatric patients from 0 to 6 years of age. patients aged 0 to 6 years, who met the inclusion criteria a data collection form was designed using Microsoft Excel and SPSS statistical software for tabulation and analysis. The following were considered: antibiotic indication, dose-frequency and time of administration based on the therapeutic protocol of the Ministerio de Salud based on the therapeutic protocol of the Ministerio de Salud Pública; to catalogue the suspicions of negative results associated the Tercer Conceso de Granada for the cataloguing of suspected negative results associated with drugs (RNM). In the results showed that 71.6% of the population corresponded to pre-schoolers aged 2 to 6 years, and that upper respiratory infections were more frequent, in contrast to lower respiratory infections; these were acute rhinopharyngitis (34.5%), acute tonsillitis (28.1%) and acute pharyngitis (22.4%). The antibiotics with the highest rotation were: amoxicillin (54.1%), amoxicillin + clavulanic acid (33.7%) and clarithromycin (6.5%). and clarithromycin (6.8%). In addition, the use of drugs for symptom control was recorded in the prescriptions, with ibuprofen being the most common. control of symptoms, with ibuprofen (41.7%) and paracetamol (40.7%) being the main drugs used. Seventy-seven percent of the prescriptions were adequate, while 23% were inadequate. 77 suspected negative results associated with the use of antibiotics were identified, the most frequent being the RNM of quantitative insecurity (59.7%), followed by RNM of unnecessary drug effect (36.4%), and quantitative ineffectiveness (3.9%). It is recommended to reduce the use of antibiotics in order to avoid bacterial resistance and to avoid prescribing antibiotics in pathologies that do not warrant it is based on the aetiology.

Key words: <BIOCHEMISTRY>, <PHARMACY>, <ACUTE RESPIRATORY INFECTION>, <RATIONAL USE OF ANTIBIOTICS>, <THERAPEUTIC PROTOCOL>, <DRUG-ASSOCIATED NEGATIVE DRUG-ASSOCIATED NEGATIVE OUTCOME (RNM)>.

CARMITA
EULALIA ROJAS
CASTRO



Digitally signed by
CARMITA EULALIA
ROJAS CASTRO
Date: 2021.03.25
15:15:27 -05'00'

INTRODUCCIÓN

El uso racional de medicamentos (URM), se define como la adecuada administración farmacológica, de manera que se cumpla, dosificación, periodo de tiempo, mejor relación costo-beneficio, necesidades clínicas del paciente y rendimiento del sistema de salud (OMS, 2016, p.1). Según estadísticas de la OMS más del 50% de los antibióticos (ATB) a nivel mundial se usan inapropiadamente, además el porcentaje de consumo de este tipo de medicamentos en países desarrollados como Estados Unidos y China es elevado, aproximadamente entre 25% y 82% respectivamente, demostrando problemas en la prescripción terapéutica y venta libre de antibióticos (Guo et al., 2019, p.2).

Los problemas en prescripción terapéutica son diferentes entre países y médicos de una misma nación, debido a factores como: tiempo de consulta, experiencia, especialidad del médico, entidad tratante, ambigüedad en la escritura de la prescripción, medicamentos disponibles, edad, situación laboral y automedicación, lo que incide en la disminución de la efectividad terapéutica por el uso irracional de medicamentos (Reha y Bhargava, 2015, p.2)

Dentro de los medicamentos, los antibióticos son los más proclives a presentar fallas con respecto al uso racional, la razón es el tratamiento empírico que se prescribe en la mayoría de infecciones sin un análisis de laboratorio que determine el microorganismo causal, otra de las causas es la automedicación, lo que conlleva a cepas de microorganismo multirresistentes que limitan el tratamiento farmacológico, amplifica el costo de medicación, prolonga su estancia hospitalaria y aumenta el riesgo de morbimortalidad (Monedero et al., 2016, p.9).

El informe del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), sobre amenazas por resistencia a antibióticos del año 2019 indica que, en Estados Unidos, se presenta 2.8 millones de infecciones resistentes a antibióticos y como consecuencia más de 35,000 muertes, generando un impacto económico adicional de \$35 millones en salud (CDC, 2019, p.1). Del mismo modo en la Unión Europea se registran 33,000 muertes al año por infecciones resistentes a antibióticos y un gasto económico de \$1.5 millones anuales (Gobierno de España, 2019, p.2).

En países del Centro y Sur América se reportan casos de resistencia a β -lactamasas de espectro extendido (BLEE), vancomicina, metilina y carbapenasas (Rocha et al., 2015, pp.2-5). Por otra parte, el Instituto Nacional de Investigación del Ecuador entre los años 2014 y 2018, reportan de igual manera resistencia bacteriana a: carbapenémicos, vancomicinas, cefalosporinas y cloranfenicol, por lo que el estado establece el Plan Nacional para el control y prevención de Resistencia

Antimicrobiana 2019-2023, implementado en 44 hospitales centinelas de atención pública (MSP, 2019, pp.2-5).

En la atención hospitalaria, el área de emergencia es considerada una zona crítica, debido a su atención constante, sobrecarga de jornada horaria, rotación del personal, estrés profesional, demanda de pacientes, deficiencia de recursos humanos y materiales (Seguel et al., 2015, pp.13-14), debido a la situación emergente del paciente, es normal el uso de medicamentos de alta acción o amplio espectro que requieren el manejo y prescripción apropiada para evitar fallos en su administración; a pesar del cuidado en la prescripción, se evidencian errores en la terapia farmacológica, que producen daños en la salud del paciente.

Las consultas médicas a nivel mundial más frecuentes son las enfermedades infecciosas, y más de la mitad corresponde a enfermedades respiratorias en edad infantil, las infecciones respiratorias agudas (IRAs) son prevalentes en consultas pediátricas con un 30-50% a nivel ambulatorio y 20-40% en hospitalización, en su mayoría se resuelven a nivel ambulatorio, sin embargo en los pacientes que requieren hospitalización, el costo del tratamiento aumenta hasta veinte veces en comparación con el tratamiento inicial (Pedroso, 2018, p.136).

Con respecto al país las IRAs en niños menores de 5 años ocupan el primer lugar de causas de morbilidad (45,7%) y el segundo de mortalidad (40%), esto debido a su alta incidencia tanto a nivel urbano presentándose de 4-6 veces al año y a nivel rural de 5 a 8 veces, con mayor periodicidad en los meses invernales, causando ausencia en actividades escolares y aumento en los gastos de salud (Alomía et al., 2019, p.759).

La mayoría de las IRAs son autolimitadas, a pesar de esto existe errores en la prescripción farmacológica, esto puede ser por un elevado uso de antibióticos en especial de la vía respiratoria superior, en la cual se ha descrito que no existe mayor beneficio que justifique su uso, pudiendo generar efectos secundarios y resistencia a antibióticos. (Bayona y Niederbacher, 2015, p.134).

Se ha evidenciado que el área de emergencia es el departamento que mayor cantidad de pacientes atiende, al hablar de este tipo de patologías, por lo cual la convierte en un lugar indispensable para la atención primaria de los pacientes; por otra parte las IRAs afectan continuamente a la población infantil siendo la principal causa de morbimortalidad, lo que conlleva a un uso inadecuado del tratamiento de antibióticos, razón por lo cual se ha visto la necesidad de realizar la evaluación del uso racional de antibióticos en pacientes pediátricos con IRAs, en el Hospital Básico Yerovi Mackuart en el área de emergencia al no existir investigaciones previas, que aporten información para una correcta prescripción farmacológica para el sector poblacional que acude a este departamento de salud.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

General

Evaluar el uso racional de antibióticos en pacientes con infecciones respiratorias agudas del área de emergencia del Hospital Básico Yerovi Mackuart, Salcedo - Cotopaxi, durante el periodo enero-marzo 2020.

Específicos

- Identificar las infecciones respiratorias agudas frecuentes y los antibióticos con mayor rotación para su tratamiento, en el área de emergencia.
- Determinar los posibles resultados negativos asociados con los antibióticos en función de las patologías, vía de administración y dosificación presentadas por los pacientes en el área de emergencia.
- Elaborar un protocolo para la prescripción racional de antibióticos en infecciones respiratorias agudas en el área de emergencia.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Infección Respiratoria Aguda.

Las infecciones respiratorias agudas (IRAs) se definen como aquellas infecciones del aparato respiratorio superior o inferior de origen bacteriano, viral, micótico o parasitario, con evolución menor a 15 días, que pueden dar lugar a una variedad de trastornos en dependencia del microorganismo patógeno causal. Se presentan con cuadros clínicos caracterizados por un estado constitucional debilitado, astenia, mialgia, disnea, tos y fiebre, otros síntomas menos frecuentes son las adenopatías, secreciones purulentas, estenosis respiratoria, obstrucción de vía aérea, sibilancias que pueden llevar a la dificultad respiratoria (López, 2010, p.187).

Son una de las primeras causas de morbilidad a nivel mundial debido a su forma de transmisión, reservorios y factor climático que juega un papel importante para su incidencia, por consiguiente, toda la población es vulnerable a contraer estas infecciones, pero existe mayor prevalencia en grupos de niños menores de 5 años, ancianos, personas desnutridas e inmunodeprimidas. El predominio etiológico en niños es viral, encontrándose principalmente al virus sincitial respiratorio (VRS), virus parainfluenza y virus influenza (A y B) estos a su vez, pueden llegar a complicarse generando una sobre infección bacteriana, lo cual a un futuro puede producir complicaciones y dificultad al momento de tratar este tipo de infecciones (Gordillo et al., 2018, p.654).

1.1.1. Factores de riesgos en IRAs

Los factores de riesgo que aumentan la posibilidad de contraer una IRA se mencionan a continuación:

- Ambientales: contaminación, polvo, carbón, olores putrefactos, quema de neumáticos, humo de tabaco.
- Ventilación deficiente: conglomeración de personas, animales o residuos.
- Baja escolaridad: hace deficiente la identificación temprana de signos de alarma.
- Acceso a servicios de salud y automedicación, aumentan el riesgo de resistencia antimicrobiana y morbilidad.
- Incumplimiento del cronograma de vacunas.
- Desnutrición, bajo peso al nacer y ausencia de lactancia materna.
- Contacto con personas infectadas (Martín et al., 2017, pp. 9-10) (Rodríguez, 2014, pp.6-8).

1.1.2. Clasificación de las IRAs según localización

Según su localización se clasifican en: superiores, aquellas que incluyen las infecciones que afectan desde la fosa nasal hasta las cuerdas vocales en la laringe, incluyendo los senos paranasales y el oído medio, e inferiores, que afectan desde la tráquea y los bronquios hasta los bronquiolos y los alvéolos, tanto la etiología como la gravedad se relacionan con la localización de la infección y la progresión propia de cada enfermedad (López, 2015, p.187).

1.1.2.1. Infecciones de Vías Respiratorias Superiores

- Rinofaringitis aguda (Resfriado común) CIE10 J00.

Concepto: se caracteriza por ser una patología autolimitada la cual está dada por una clínica que presenta inflamación de las vías aéreas superiores acompañadas de cefaleas, rinorrea, mialgias y fiebre, que afectan a la mucosa nasal y faríngea.

Etiología y epidemiología: el agente causal es de origen viral: rinovirus, coronavirus y VSR son los patógenos más recurrentes, que se presentan con mayor frecuencia durante las temporadas frías del año. Afecta a adultos, jóvenes e infantes, la afectación produce síntomas característicos que se transmiten de persona a persona.

Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico se basa en la clínica y examen físico de orofaringe con ausencia de polipnea, el tratamiento esta mediado por la administración de antihistamínicos, antialérgicos, antiinflamatorios y antipiréticos de los cuales los mayormente usados son el paracetamol e ibuprofeno, en conjunto con el tratamiento farmacológico se puede mejorar la sintomatología del paciente mediante medidas no farmacológicas como: el aumento de la ingesta de líquidos, nebulizaciones de aire humidificado y colocación de paños húmedos tibios para el control de la fiebre. (Tamayo, 2015, pp.231-232) (MSP, 2012, pp.271-272).

- Sinusitis aguda CIE10 J019.

Concepto: proceso inflamatorio que afecta a la mucosa de los senos paranasales, frontales, y etmoidales, que causa rinorrea purulenta o hialina, dolor a nivel facial, frontal y retro-orbitario, obstrucción nasal y fiebre.

Etiología y epidemiología: es una patología que afecta tanto a pacientes pediátricos como adultos, de origen: viral (rinovirus, influenza y parainfluenza), bacteriana (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Streptococcus pyogenes*) y alérgica.

Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico se basa en: la exploración de la cavidad nasal, presencia o no de secreciones y exámenes complementarios que permitan el aislamiento de la bacteria causante. Tratamiento farmacológico de primera elección es amoxicilina, con alternativa a combinación de amoxicilina + ácido clavulánico y azitromicina (Campos et al., 2013, p.205) (MSP, 2012, pp.290-291).

- Faringitis aguda CIE10 J02.

Concepto: patología que provoca inflamación a nivel de la región orofaríngea, cuya clínica se presenta con fiebre, dolor de cabeza y garganta, acompañadas de exudado de tipo hialino (virus) o amarillo-verdoso (bacteria).

Etiología y epidemiología: el agente viral más común es el adenovirus y de tipo bacteriano el *S. pyogenes*, afecta a todas las edades, pero se presenta con mayor frecuencia a nivel escolar.

Diagnóstico y Tratamiento: el diagnóstico se centra en las manifestaciones clínicas y datos obtenidos de un cultivo bacteriano si el caso lo amerita, el tratamiento de elección es penicilina V, como alternativas penicilina G, amoxicilina y cefadroxilo (Cots et al., 2015, pp: 21-26).

- Amigdalitis aguda CIE10 J03.

Concepto: es una infección aguda del tracto respiratorio superior localizada a nivel de las palatinas y región orofaríngea, las manifestaciones clínicas que se presentan pueden generar fiebre, exudado y postración.

Etiología y Epidemiología: presente tanto en población infantil como adulta causada en la mayoría de casos por estreptococo betahemolítico del grupo A.

Diagnóstico y tratamiento: para su diagnóstico es recomendable el cultivo faríngeo para comprobar la bacteria causante, el tratamiento base es penicilina benzatínica o azitromicina, el uso inadecuado de antibióticos puede incrementar el riesgo de resistencia bacteriana y aumenta la posibilidad de infecciones por *Cándida* (Pérez et al., 2019, pp.69-70) (MSP, 2012, pp.39-40).

- Otitis Media Aguda CIE10 H669.

Concepto: es una infección bacteriana, cuyo cuadro clínico esta dado como consecuencia de procesos catarrales, produciendo una inflamación localizada en el oído medio, que se acompaña de hipoacusia, otalgia y secreción purulenta por oído externo.

Etiología y epidemiología: los principales agentes causales son *H. influenzae*, *S. pneumoniae* y *M. catarrhalis*; afecta con mayor prevalencia en edad pediátrica.

Diagnóstico y tratamiento: se basa en 3 parámetros esenciales: otalgia, otorrea y la otoscopia que distingue las características timpánicas: enrojecimiento, hiperemia, abombamiento y disminución de la motilidad; el tratamiento de primera elección es amoxicilina y como línea secundaria amoxicilina-ácido clavulánico y azitromicina (MSP, 2012, pp.244-245).

1.1.2.2. Infecciones de Vías Respiratorias Inferiores.

- Bronquitis aguda CIE10 J209.

Concepto: es una patología que causa inflamación a nivel del árbol bronquial producto de una infección antepuesta del tracto respiratorio superior, que no fue tratada y progreso de manera aguda, su presentación clínica está dada por tos (marcada en la noche) que dura más de 5 días y puede extenderse de 4 y 6 semanas, acompañada de esputo amarillento.

Epidemiología y etiología: se ocasiona con mayor frecuencia en épocas de invierno, el agente causal en su mayoría es vírico (influenza A y B, parainfluenza, coronavirus 1-3 y VSR); en menor frecuencia es provocado por bacterias (*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumoniae* o *Bordetella pertussis*).

Diagnóstico y tratamiento: es importante para su diagnóstico la valoración de la historia clínica y un examen físico minucioso, no es sustancial la confirmación por exámenes complementarios tanto de imágenes como por laboratorio, puesto que sus resultados no alteran el tratamiento; en el cual es recomendable el uso paliativo de antiinflamatorios y antipiréticos en caso de enfermedad vírica, y el uso de antibióticos como amoxicilina o eritromicina, en caso de *B. pertussis* la utilización de azitromicina o claritromicina (Calle y Sánchez, 2019, pp.5171-5172).

- Bronquiolitis Aguda CIE10 J209.

Concepto: es una inflamación del epitelio respiratorio, con aumento de moco y necrosis de las células epiteliales de los bronquiolos, causando obstrucción y zonas de hiperinsuflación, las manifestaciones clínicas presentes son: sibilancias en espiración, disnea respiratoria, tiraje respiratorio, tos seca, sin gallo inspiratorio que dura entre 3 a 4 semanas.

Epidemiología y etiología: se presenta con mayor frecuencia en menores de 2 años, relacionado principalmente con las épocas de invierno, el agente causal de mayor frecuencia es de característica viral (VSR, rinovirus, adenovirus), y con menor frecuencia bacteriana como el *M. pneumoniae*.

Diagnóstico y tratamiento: es importante para su diagnóstico la valoración de la historia clínica y un examen físico minucioso; el tratamiento consta de hidratación y oxigenación, mientras la mejoría del estado constitucional es espontánea; cuando la patología es bacteriana se aconseja el uso de macrólidos (Duelo, 2020, pp.78-80).

- Neumonía adquirida en la comunidad (NAC).

CIE10 J18 Neumonía, organismo no especificado

CIE10 J18.9 Neumonía, no especificada

Concepto: patología emergente de carácter obstructivo respiratorio de las vías aéreas inferiores, que se presentan con una clínica característica que va a acompañarse con tos y dificultad respiratoria.

Epidemiología y etiología: afecta tanto a niños como adultos, en dependencia a la edad tendrá inclinación a ser una etiología de origen bacteriano o viral, generalmente en preescolares su causa es viral (VSR, rinovirus, parainfluenza y adenovirus), en escolares, adolescentes y adultos es común la etiología bacteriana como *S. pneumoniae*, *M. pneumoniae* y *C. pneumoniae*, en la **Tabla 1-1** se puede observar la etiología.

Diagnóstico y tratamiento: el diagnóstico es de característica clínico-radiológica, los síntomas que se presentan en estos pacientes es fiebre acompañada de tos productiva con esputo amarillento, dolor en regio torácica, a nivel radiológico se observa radiopacidad en uno o ambos lóbulos pulmonares inferiores; en cuanto al tratamiento se recomienda el uso de amoxicilina en lactantes, preescolares y adolescentes, en caso de patógenos atípicos la administración de macrólidos (MSP, 2017, pp.13-19).

Tabla 1-1: Etiología de la Neumonía Adquirida en la Comunidad

1 a 3 meses	3 meses a 5 años	Mayor de 5 años
Virus Respiratorios	Virus Respiratorios	<i>S. pneumoniae</i>
<i>S. Grupo B</i>	<i>S. pneumoniae</i>	<i>M. pneumoniae</i>
<i>C. trachomatis</i>	<i>H. influenza b</i>	<i>C. pneumoniae</i>
<i>Enterobacterias</i>	<i>H. influenza NT</i>	<i>H. influenza NT</i>
<i>S. aureus</i>	<i>M. pneumoniae</i>	<i>Coxiella burnetii</i>
<i>Bordetella pertussis</i>	<i>C. pneumoniae</i>	<i>M. tuberculosis</i>
	<i>Moraxella catarrhalis</i>	
	<i>S. aureus</i>	
	<i>M. tuberculosis</i>	

Fuente: GPC, 2017, p.31

Realizado por: Andino, Abigail, 2020

1.1.3. Tratamiento para IRAs

1.1.3.1. Protocolo Terapéutico Nacional

Se considera un instrumento de características clínicas diseñado para establecer los procedimientos operáticos de carácter referencial para el tratamiento de enfermedades frecuentes, de acuerdo con el cuadro clínico que presentan los pacientes y medicina basada en evidencia (EUPATI, 2015, p.1). Se caracteriza por ser un proceso secuencial, fácil de aplicar conforme a tratamientos farmacológicos con medicamentos disponibles en el CNMB e indicaciones de tratamiento no farmacológico. A continuación, en la **Tabla 2-1** se mencionan los tratamientos farmacologías para pacientes pediátricos

Tabla 2-1: Tratamiento para las IRAs de acuerdo con el protocolo terapéutico del MSP

Patología	Medicamento	Concentración	Dosis
Rinofaringitis aguda	Paracetamol	120mg/5ml	10-15 mg/kg de peso vo, QID por 3-4 días
	Ibuprofeno	200mg/5ml	15 mg/kg de peso vo, TID por 3-4 días
Amigdalitis estreptocócica	Penicilina benzatínica	600.000 UI	IM una sola dosis
	Azitromicina	200mg/5ml	10 mg/kg/día una sola dosis vo por 3 días
Sinusitis aguda	Amoxicilina	250mg/5ml	50-100 mg/kg/día vo, TID de 7-15 días
	Amoxicilina + ácido clavulánico	(250mg+62,5mg) /5ml	40 mg/kg de peso vo, TID por 7-15 días
	Azitromicina	200mg/5ml	10 mg/kg/día una sola dosis vo por 3 días
Otitis Media Bacteriana	Amoxicilina	250mg/5ml	Niños < 3 meses 20-30 mg/kg vo, BID Niños > 3 meses 60-90 mg/kg vo, BID o TID por 10 días
	Amoxicilina + ácido clavulánico	(250mg+62,5mg) /5ml	40mg/kg de peso vo, TID por 7 a 10 días
	Azitromicina	200mg/5ml	10mg/kg/día una sola dosis vo, por 3 días
Bronquiolitis aguda	Amoxicilina	250mg/5ml	Niños < 3 meses 20-30 mg/kg vo, BID Niños > 3 meses 25-45 mg/kg vo, BID por 7 días
	Salbutamol	0,5%	0,5ml-1ml diluidos en 2-4ml de solución salina TID o QID

Fuente: Protocolo Terapéutico MSP, 2012

Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

1.1.3.2. Guía de Práctica Clínica para NAC en pacientes de 3 meses a 15 años

Las Guías de práctica clínica (GPC) son directrices elaboradas para pacientes con circunstancias clínicas específicas, que responden a la calidad pública de salud, garantiza el derecho a la salud y

ayuda al personal de salud a la toma de decisiones acorde a procedimientos y conductas a tomar, esta se basa en el método de medicina basada en evidencia, que tienen por objeto alcanzar el máximo beneficio y menor compromiso de salud para el paciente (Fernández et al, 2015, p.71).

Tabla 3-1: Tratamiento para NAC en pacientes de 3 meses a 15 años según GPC.

Patología	Medicamento	Concentración	Dosis
Neumonía bacteriana	Amoxicilina	250mg/5ml	90 mg/kg/día vo, BID por 5-10 días
	Amoxicilina + ácido clavulánico	(250mg+62,5mg) /5ml	90 mg/kg/día vo, BID por 5-10 días
Neumonía atípica	Claritromicina	250mg/5ml	7,5 mg/kg de peso/día vo, BID por 10 días
	Azitromicina	200mg/5ml	10 mg/kg de peso/día dosis inicial, seguida de 5mg/kg de peso/día vez al día del segundo al quinto día de tratamiento.
	Eritromicina	200mg/5ml	30-50 mg/kg de peso/día vo, QID o TID por 7-14 días
Neumonía por virus	Osetamivir	75mg	< 15 kg: 30 mg vo, BID por 5 días

Fuente: GPC, 2017, p.35

Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

1.2. Antibióticos

Son compuestos químicos obtenidos a partir de organismos vivos a través del metabolismo microbiano (bacterias, hongos y actinomicetos) y de origen sintético, capaces de inhibir el crecimiento de otros microorganismos a bajas concentraciones, o causar la muerte de los patógenos por su acción bactericida, su utilización es de carácter bacteriano estricto pues estos al estar en contacto con virus, no causan ningún efecto. Forman parte clave en el tratamiento de infecciones bacterianas y desde su invención ha permitido disminuir de forma considerable la morbilidad y mortalidad a nivel mundial (Fernández et al., 2015, p.610).

1.2.1. Selección de Antibióticos.

Para una adecuada prescripción de ATB, se debe tener en cuenta ciertos aspectos para alcanzar el objetivo terapéutico en función de los pacientes y su idiosincrasia. La identificación del microorganismo a partir de exudados biológicos, para una valoración rápida es recomendable el análisis por laboratorio mediante la utilización de la tinción Gram, sin embargo, lo más adecuado es comprobar el microorganismo causal mediante un medio de cultivo y pruebas bioquímicas

desarrolladas en laboratorio. Para determinar cuál ATB es el más adecuado para su uso dependiendo del patógeno causante, es recomendable tomar en cuenta los siguientes aspectos

- Identificar el microorganismo causal de la infección.
- Determinar la sensibilidad a un determinado ATB, esto permite elegir el tratamiento adecuado en pacientes graves y evitar el uso de tratamientos empíricos.
- Identificar el sitio de la infección para asegurar que la concentración de ATB es la adecuada.
- Factores relacionados con el paciente: se debe considerar la edad, si se encuentra embarazada o en lactancia; sistema inmunológico, función renal, función hepática y tratamientos de enfermedades base o administrados conjuntamente.
- Seguridad o sus efectos adversos, el paciente no debe presentar reacciones adversas o toxicológicas.
- Costo del tratamiento, el equipo multidisciplinario debe decidir cuál medicamento se ajusta al mejor costo-beneficio para el paciente y Sistema de Salud (Vera, 2012, pp.73-76).

1.2.2. Clasificación según mecanismo de acción.

1.2.2.1. Inhibidores de la síntesis de la pared bacteriana.

Dentro de este grupo se encuentran los β -lactámicos (penicilinas, cefalosporinas, monobactámicos, carbapenémicos) y otros como son: los glucopéptidos (vancomicina y teicoplanina), fosfomicina, cicloserina, bacitracina, colistina, de origen natural o sintético poseen en su estructura un anillo betalactámico que actúa interrumpiendo la formación de la pared celular, inactivando irreversiblemente a las transpeptidasas, evitando el entrecruzamiento del peptidoglicano (PG), compuesto que forma la pared celular produciendo la lisis y muerte celular. Cubren un espectro amplio de bacterias y se han ido amplificando a lo largo de los años, no obstante, el aumento de la resistencia microbiana ha delimitado su uso y eficacia en ciertas situaciones (Etebu y Arikekpar, 2016, pp.96-97).

1.2.2.2. Inhibidores la membrana celular.

Bloquean la transcripción a través de la interacción con la subunidad β del ARN polimerasa bacteriana dependiente de ADN, inhibe la síntesis del ARNm al suprimir el paso inicial, otro mecanismo es la intervención en la síntesis del arabinogalactano; los más representativos de este grupo son la isoniazida y anfotericina B (Whale et al., 2016, pp.535-536).

1.2.2.3 Inhibidores de la síntesis de proteínas.

La síntesis de proteínas se realiza en los ribosomas en tres etapas: iniciación, elongación, y terminación. El ribosoma está formado por subunidad 30s y 50s, en la subunidad 30s actúan los

aminoglucósidos que intervienen en la fijación ARNt y distorsiona el codón del ARNm, las tetraciclinas bloquean la unión del ARNt en el locus A; mientras que en la subunidad 50s se fijan las lincosamidas, macrólidos, oxazolidinonas y estreptograminas; evitando la translocación y transpeptidación. Tienen un efecto bacteriostático a excepción de los aminoglucósidos que son bactericidas (Whale et al., 2016, p.499).

1.2.2.4. Inhibidores de la síntesis de ácidos nucleicos.

Ejercen su efecto inhibiendo a la girasa (topoisomerasa II) impidiendo el superenrollamiento del ADN bacteriano a nivel de bacterias gram negativas, mientras que en bacterias gram positivas interfieren con la topoisomerasa IV e impiden que se separe el ADN cromosómico, son bactericidas. Dentro de este grupo están las fluoroquinolonas y la rifampicina (Rosenfeld y Loose, 2020, p. 274).

1.2.2.5. Inhibidores del metabolismo.

Dentro de este grupo están las sulfonamidas y trimetoprim con una estructura similar al PABA, por lo que compite con este inhibiendo la actividad de la síntesis de dihidropteroato e impiden la síntesis del ácido dihidrofólico, esencial para la formación de aminoácidos como las purinas, pirimidinas; por ende, la proliferación de bacterias, tienen una acción bactericida (Rosenfeld y Loose, 2020, p. 274).

1.3 Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos (CNMB)

Es una herramienta técnica que fomenta el uso racional de medicamentos, en base a estudios epidemiológicos y necesidades prioritarias de atención en salud de la población, sirve de apoyo para el personal de salud prescriptor, al contar con una lista de medicamentos esenciales los cuales deben constar en las farmacias y botiquines de las unidades de salud públicas del país para su dispensación (CONASA, 2019).

A continuación, en la **Tabla 4-1** se mencionan los antibióticos utilizados para el tratamiento de IRAs los cuales son encabezados por el grupo de betalactámicos: penicilinas naturales, amino penicilinas y cefalosporinas; macrólidos y quinolonas, de igual manera se mencionan a los medicamentos incorporados para control de síntomas según su clasificación terapéutica.

1.3.1. Antiinfecciosos de uso sistémico

1.3.1.1. Antibióticos betalactámicos, penicilinas.

Tabla 4-1: Principales penicilinas empleadas en el tratamiento de IRAs.

Penicilina	Antibiótico	Indicación	Espectro
Penicilinas naturales o sensibles a la betalactamasa	Bencilpenicilina (penicilina G cristalina)	Infecciones de garganta. Otitis media.	<i>Streptococos β-hemolíticos</i> , <i>N. meningitidis</i> <i>Anaerobios gram positivos</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>S. viridans</i>
	Bencilpenicilina benzatínica (penicilina G benzatínica)	Infecciones por <i>Streptococo beta hemolítico del grupo A</i>	<i>Streptococos β-hemolíticos</i> , <i>N. meningitidis</i> <i>Anaerobios gram positivos</i> <i>S. pneumoniae</i>
Animo penicilinas o penicilinas de amplio espectro	Amoxicilina	Otitis media aguda. Infecciones del tracto respiratorio superior	<i>H. influenzae</i> <i>E. coli</i> <i>Klebsiella</i>
	Amoxicilina + Ácido clavulánico	Otitis media aguda. Neumonía adquirida en la comunidad. Infecciones respiratorias altas y bajas	<i>H. influenzae</i> <i>Bacteroides fragilis</i> , <i>Proteus</i> <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> ,
	Ampicilina	Alternativa otitis media. Sinusitis. Bronquitis.	<i>Streptococos β-hemolíticos</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Proteus</i>
	Ampicilina + Sulbactam	Neumonía adquirida en la comunidad Sinusitis.	<i>H. influenzae</i> <i>Bacteroides fragilis</i> , <i>Proteus</i> <i>E. coli</i>

Fuente:(Consejo Nacional de Salud, 2019; Brunton et al., 2018)

Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

Mecanismo de acción: provocan una inactivación irreversible de la transpeptidación, necesarias para el entrecruzamiento del peptidoglicano. De esta manera la pared celular de la bacteria queda debilitada y se rompe por presión osmótica. Uno de los requerimientos para el correcto funcionamiento del antibiótico es que la bacteria se encuentre en etapa de multiplicación, puesto que es en esta etapa donde se sintetiza la pared celular (Etebu y Arikekpar, 2016, pp.96-97).

Aspectos farmacocinéticos: se administran por vía oral, intramuscular o intravenosa en función de la estabilidad en medio ácido o gravedad de la enfermedad, la mayoría se absorbe de incompletamente en el intestino a excepción de la amoxicilina, todas las penicilinas atraviesan la barrera placentaria y se eliminan por vía renal (tubular) (Harvey, 2014, p.436).

Interacciones: disminuyen su eficacia con tetraciclinas, inhiben la eliminación de metotrexato, pueden inactivarse con aminoglucósidos, por vía parenteral e incrementan el efecto de anticoagulantes (Flores et al, 2016, pp.229-230).

Reacciones adversas: la más común es la alergia al medicamento, pueden presentarse reacciones de hipersensibilidad que incluyen erupción maculopapular, erupción con urticaria, fiebre, broncoespasmo, vasculitis, enfermedad del sueño, dermatitis exfoliativa, síndrome de Stevens-Johnson y anafilaxia (Brunton, 2018, p.1030).

1.3.1.2. Otros antibacterianos betalactámicos (Cefalosporinas).

Tabla 5-1: Cefalosporina de primera generación empleada en el tratamiento de IRAs

Cefalosporina	Antibiótico	Indicación	Espectro
Primera generación	Cefalexina	Faringitis estreptocócica	<i>Streptococcus</i>
		Otitis media en niños.	<i>Staphylococcus aureus</i>
		Sinusitis	<i>Proteus</i>
			<i>E. coli</i>
			<i>Klebsiella.</i>

Fuente:(Consejo Nacional de Salud, 2019; Brunton et al., 2018)

Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

Mecanismo de acción: provocan una inactivación irreversible de la transpeptidación necesarias para el entrecruzamiento del peptidoglicano (Etebu y Arikekpar, 2016, pp.96-97).

Aspectos farmacocinéticos: se administra por vía oral, es ampliamente distribuida en el organismo con alta concentración en sistemas; respiratorio, digestivo y genitourinarios, atraviesa la barrera placentaria, se excreta por vía renal (Harvey, 2014, p.451).

Interacciones: aumentan neurotoxicidad de aminoglucósidos, incrementan el efecto de anticoagulantes y la toxicidad del alcohol (Oates, et al 2020, p.1).

Reacciones adversas: reacciones de hipersensibilidad similares a las penicilinas como son anafilaxis, broncoespasmo y urticaria, además de ser potencialmente nefrotóxicas (Brunton, 2018, p.1034).

1.3.1.3. Macrólidos

Tabla 6-1: Principales macrólidos empleados en el tratamiento de IRAs

Antibiótico	Indicación	Espectro
Claritromicina	Hipersensibilidad a betalactámicos. Infecciones del tracto respiratorio. Faringitis bacteriana (<i>S. pyogenes</i>).	<i>Streptococos</i> <i>Estafilococos</i>
Azitromicina	Faringitis estreptocócica	Similar a Claritromicina Actividad mejorada frente a <i>H. influenzae</i>
Eritromicina	Alternativa en infecciones de pacientes con hipersensibilidad a los beta-lactámicos. Infecciones del tracto respiratorio superior e inferior.	<i>Mycoplasma</i> <i>Chlamydia</i> <i>Legionella</i> <i>Campylobacter</i> <i>S. pneumoniae</i> <i>S. pyogenes</i> <i>H. influenzae</i>

Fuente:(Consejo Nacional de Salud, 2019; Brunton et al., 2018)

Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

Mecanismo de acción: Se unen de manera irreversible a la subunidad 50s, bloqueando la translocación, provocando que las ARNt transporte los nuevos aminoácidos y se trasladen del punto A al P, parando la síntesis de proteínas produciendo bloqueo de las reacciones de transpeptidación y translocación de los ribosomas parando la síntesis de proteínas de la bacteria (Whale et al., 2016, p.499).

Aspectos farmacocinéticos: la claritromicina se administra por vía oral con o sin alimentos, se absorbe en el tracto gastro intestinal, sufre metabolismo de primer paso disminuyendo su biodisponibilidad a 55%, se distribuye en todo el organismo junto a su metabolito activo, se degrada principalmente en el hígado y se elimina a través de la orina. La azitromicina se administra por vía oral o intravenosa, se distribuye en todo el cuerpo (incluidos fagocitos) con excepción del líquido cefalorraquídeo y cerebro, se excreta por la bilis y orina. La Eritromicina se absorbe en el intestino difundiéndose con facilidad en fluidos intracelulares, atraviesa la BHE se metaboliza a nivel del hígado y excreción por bilis (Brunton et al., 2018, p.1055).

Interacciones: la eritromicina y claritromicina potencian los efectos de: carbamazepina, corticosteroides, ciclosporina, digoxina, alcaloides ergóticos, teofilina, triazolam, valproato y warfarina, al interferir en el metabolismo de estos fármacos. La azitromicina tiene menor probabilidad de interacciones medicamentosas, pero se recomienda precaución (Whale et al., 2016).

Reacciones adversas: efectos a nivel gástrico intestinal, provocando: distensión abdominal, dolor abdominal, náuseas y vómitos; ampliación del intervalo QT (con poca frecuencia) y

hepatotoxicidad con tratamientos a largo plazo, la eritromicina en el recién nacido puede producir estenosis hipertrófica del píloro y por vía intravenosa producir flebitis (Brunton et al., 2018, p.1056).

1.3.1.4. Quinolonas

Tabla 7-1: Principal quinolona empleada en el tratamiento de IRAs.

Antibiótico	Indicación	Espectro
Ciprofloxacino	Infecciones por bacterias susceptibles al medicamento (Gram positivas y Gram negativas)	<i>Haemophilus parainfluenzae</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> (cepas productora y no productora de beta lactamasas)

Fuente:(Consejo Nacional de Salud, 2019; Brunton et al., 2018)

Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

Mecanismo de acción: inhiben la replicación bacteriana al interactuar con ADN girasa y topoisomerasa IV, las cuales son necesarias para realizar el superenrollamiento del ADN bacteriano lo que ocasiona lisis celular (Álvarez et al, 2015, p.500).

Aspectos farmacocinéticos: tienen una buena absorción por vía oral, junto a la comida puede retrasar el tiempo para alcanzar la concentración sérica máxima, tiene un volumen de distribución alta en pulmón, senos paranasales, riñón y vías urinarias, se eliminan principalmente por vía renal (Brunton et al., 2018, p.1016).

Interacciones: la absorción se reduce al administrarse junto con hierro y antiácidos, al formarse complejos por quelación, con el omeprazol produce disminución de las concentraciones plasmáticas de ciprofloxacino y con anticoagulantes orales puede producir un aumento de su actividad.

Reacciones adversas: las más frecuentes son cefaleas, náuseas, vómitos, insomnio, arritmias y a nivel dermatológico rash cutáneo alérgico, es restringido el uso en niños por la posibilidad de artropatía y erosiones de cartílago, no es establecido su uso seguro en el embarazo, no se deben utilizar durante la lactancia. (Comité de Medicamentos de la Asociación Española de Pediatría, 2015).

1.3.2. Medicamentos complementarios

En las IRA se presentan cuadros clínicos acompañados de fiebre, inflamación, dolor y deshidratación independientemente de la etiología de la infección por tanto, el tratamiento antibiótico se prescribe junto a medicamentos que permiten controlar los síntomas que se derivan del cuadro clínico, en este grupo se encuentran analgésicos, antiinflamatorios, broncodilatadores

y sales de rehidratación oral, con una duración dependiente de los síntomas del paciente (Guillermo et al., 2010, p.509). En la

Tabla 8-1 se indican los de uso frecuente en atención ambulatoria.

Tabla 8-1: Medicamentos complementarios en el tratamiento de IRAs

Medicamento	Mecanismo de acción	Indicaciones	Efectos adversos
Ibuprofeno	Inhibe la síntesis periférica de prostaglandinas por competición y unión reversible con la ciclooxigenasa	Dolor leve a moderado	Náuseas, flatulencia, rash y mareo
Paracetamol	Inhibe la ciclooxigenasa a nivel central y periférico, disminuyendo la síntesis de prostaglandinas, actúa sobre el hipotálamo regulando la temperatura	Fiebre, dolor leve a moderado.	Náuseas, urticaria, exantemas y prurito
Salbutamol	Es un agonista β_2 relaja el músculo liso y disminuye resistencia de vías respiratorias, generando broncodilatación	Hiperactividad bronquial, broncoespasmo agudo o severo	Cefalea, tos e insomnio en niños
Loratadina	Antagonista competitivo de la histamina H1, disminuye los efectos sistémicos de la histamina	Rinitis alérgica	Somnolencia, fatiga, cansancio, diarrea
Sales de rehidratación oral	Preservación del cotransporte facilitado sodio/ glucosa en la mucosa del intestino delgado.	Terapia de rehidratación oral en niños y adultos	Náuseas y vómitos

Fuente: (CNMB, 2014; Brunton et al., 2018)

Realizado por: Andino, Abigail, 2020

1.4. Problemas Relacionados a los Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos Asociados a la Medicación (RMN).

La implementación de medicamentos juega un papel fundamental, para el tratamiento de diferentes patologías que causan malestar y problemas de salud en el hombre, sin embargo, no siempre el uso de medicamentos da como resultado un efecto positivo, al contrario, el uso inadecuado de medicamentos puede conllevar a resultados clínicos negativos, debido al impacto en la eficacia y seguridad de la terapia farmacológica.

Este tema se abordó años atrás por el grupo de atención farmacéutica de la Universidad de Ganada, el primero fue realizado en el año de 1998 donde se establece la definición y clasificación de los problemas relacionados con la medicación (PRM), al cual lo define como “aquella experiencia indeseable del paciente que involucra a la terapia farmacológica y que interfiere real

o potencialmente con los resultados deseados del paciente”, sin embargo, desde el momento que se implementó su terminología, existe debate con respecto a su significado y terminología por lo cual, en el segundo conceso ejecutado en el año 2002 se actualiza la lista de PRM en función de tres aspectos básicos de los medicamentos: necesidad, efectividad y seguridad; aquí se confirmó que los PRM son problemas de salud dados por resultados clínicos negativos y además se procedió a dar una clasificación exhaustiva y lógica.

Debido al uso de diferentes formas para referirse a los PRM, se generó dificultad para la correcta interpretación de su concepto, por lo cual se vio necesario la utilización de términos biomédicos que brinden mayor especificidad y no den paso a diferentes conceptos, es por eso que en el tercer consenso de granada se establece los términos: PRM y RNM (Resultados Negativos asociados a la Medicación) (**Tabla 10-1**), donde se define a PRM como “los resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso de medicamentos” y a la sospecha de RNM como “la situación en la cual el paciente está en riesgo de sufrir un problema de salud asociado al uso de medicamentos, generalmente por la existencia de uno o más PRM”; en consecuencia, se establece que el listado de PRM se puede modificar según la práctica clínica propia de cada unidad de salud (**Tabla 9-1**), basándose del siguiente listado de factores de riesgo para producirse un RNM (Consenso de Granada, 2007, pp.5-13).

Tabla 9-1: Listado de Problemas Relacionados con Medicamentos según el Tercer Consenso de Granada

Administración errónea del medicamento
Características personales
Conservación inadecuada
Dosis, pauta y/o duración no adecuada
Duplicidad
Errores en la prescripción
Incumplimiento
Interacciones
Otros problemas de salud que afectan al tratamiento
Probabilidad de efectos adversos
Problema de salud insuficiente tratado
Otros

Fuente: Consenso Granada, 2007

Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

Tabla 10-1: Resultados Negativos Asociados a la Medicación según el Tercer Consenso de Granada

NECESIDAD	
Problema de salud no tratado	El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.
Efecto de medicamento innecesario	El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.
EFFECTIVIDAD	
Inefectividad no cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.
Inefectividad cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de la medicación.
SEGURIDAD	
Inseguridad no cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.
Inseguridad cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.

Fuente: Consenso Granada, 2007

Realizado por: Andino, Abigail, 2020

1.5. Uso racional de antibióticos.

Según la OMS (2001), define “el uso apropiado de antimicrobianos como el uso costo-efectivo de fármacos, lo cual maximiza su uso terapéutico, mientras minimiza tanto los efectos tóxicos de la droga como el desarrollo de resistencia” (Angles, 2018, p.3).

El uso irracional de antibióticos es un problema de salud pública mundial, que en consecuencia ha dejado antibióticos de primera generación obsoletos para el tratamiento de infecciones comunes, volviéndolas potencialmente peligrosas, esto se ha convertido en un riesgo desmedido para la salud, a causa del limitado acceso a antibióticos de nueva generación, escasos programas de educación sanitaria y deficiencias en la prescripción médica (médicos sin fronteras, 2019)

1.5.1. Factores que influyen en los errores de medicación.

El uso creciente de medicamentos junto con la prescripción especial a pacientes vulnerables y nuevos medicamentos, a encaminado errores en la medicación que son definidos, como un evento prevenible que puede causar disminución de la eficacia del tratamiento y aumentar posibles complicaciones a futuro para el paciente, en la **Tabla 11-1** se menciona los principales factores que influyen en los errores de medicación (OMS, 2016, pp.1-2).

Tabla 11-1: Factores que influyen en los errores de medicación.

Asociados con los profesionales de la salud.	Asociados a los pacientes
Falta de entrenamiento terapéutico.	Características del paciente (personalidad, alfabetización y las barreras del idioma).
Conocimiento y experiencia inadecuados sobre medicamentos.	Complejidad del caso clínico, polifarmacia y medicamentos de alto riesgo.
Percepción inadecuada del riesgo.	
Profesionales de la salud con exceso de trabajo o fatigados.	
Problemas de salud física y emocional.	
Mala comunicación entre el profesional de la salud y los pacientes.	

Fuente: (OMS, 2016)

Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

1.5.2. Errores en la prescripción.

Aparecen de manera no intencional por parte del personal médico, a causa de no considerar todas las características del paciente y del medicamento recetado, en su mayoría por ambigüedades o incumplimiento a los protocolos o directrices instituidas, pueden ser irracionales, inapropiadas e ineficaces caracterizados por prescripción excesiva o insuficiente. La prescripción inapropiada de antibióticos genera beneficios cuestionables y en la mayoría provoca resistencia bacteriana y como secuela aumenta la virulencia de los agentes etiológicos (Ventola, 2015, p.278).

1.5.3. Problemas del uso irracional de antibióticos.

Los antibióticos son el grupo de medicamentos más empleados en la atención primaria, por ende trascienden en la salud de la ciudadanía generando microorganismos resistentes y elevando el costo de atención en salud, por lo cual es necesario enfatizar el uso adecuado de antibióticos en la población mediante, programas de monitorización y consumación de actividades en las unidades de salud para la prevención y mejoramiento de la calidad de atención médica y servicio farmacéutico brindado a la población (Fernández et al., 2015, p.2).

1.5.4. Resistencia a antibióticos.

Aparece cuando un antibiótico no cumple con su función farmacológica, por lo tanto, la bacteria causante de la patología no responde al efecto terapéutico de los fármacos, produciendo una falla farmacológica, ocasionada por mecanismos de resistencia adquiridos por transición de bacterias

resistentes, que afectan de manera selectiva a los mecanismos de acción de los antibióticos (OPS, 2019, p.13).

1.5.5. Consecuencias del uso irracional.

El incumplimiento o una mala prescripción de antibióticos pueden causar:

- Fracaso terapéutico.
- Desarrollo de resistencia bacteriana.
- Enmascaramiento de procesos infecciosos.
- Cronificación: la falta de erradicación de un número suficiente de bacterias.
- Recidiva: las cepas supervivientes, sean resistentes o sensibles, inician una nueva proliferación que provocará una recaída o una reinfección.
- Efectos adversos (Ciro, 2013, p.20).

CAPITULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Lugar de la investigación.

La presente investigación se realizó en el área de estadística y farmacia del Hospital Básico Yerovi Mackuart, ubicado en la provincia de Cotopaxi, cantón Salcedo en la panamericana norte y Eloy Yerovi.

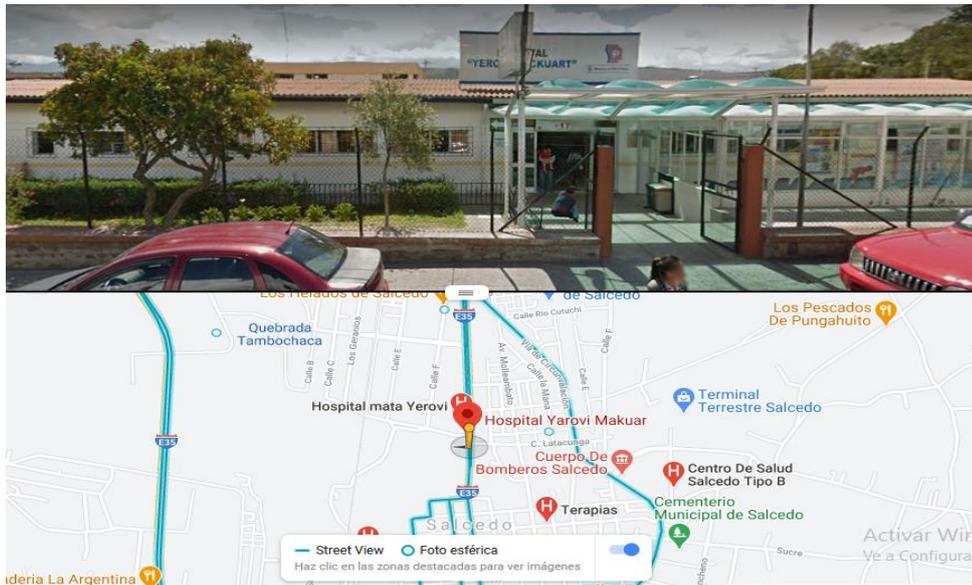


Figura 1-2: Mapa de ubicación del Hospital Básico Yerovi Mackuart
Fuente: Google maps

2.2. Tipo y diseño de investigación

La investigación ejecutada es de tipo no experimental, descriptivo, transversal y retrospectiva debido a que, la información se obtuvo mediante la recolección de datos de pacientes con IRAs atendidos en el área de emergencia del Hospital Básico Yerovi Mackuart.

2.3. Población de estudio.

El grupo de estudio fue constituido por pacientes con IRAs, atendidos en el área de emergencia del Hospital Básico Yerovi Mackuart, en el período de enero-marzo del 2020.

2.4. Muestra

La muestra fue de 313 pacientes pediátricos atendidos en el área de emergencia del Hospital Básico Yerovi Mackuart, con diagnóstico de IRAs durante los meses de enero-marzo del año 2020, considerando criterios de inclusión y exclusión.

2.4.1. Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos de 0 a 6 años de atención ambulatoria, con diagnóstico de IRAs, atendidos dentro del área de emergencia en el periodo enero-marzo 2020.

2.4.2. Criterios de exclusión

- Pacientes referidos a otras especialidades del hospital.
- Pacientes mayores de 6 años o menores con diagnóstico diferente a IRAs.
- Formularios 008 de emergencia con datos faltantes e insuficientes.

2.5. Recursos

2.5.1. Recursos Humanos

- Jefe del área de estadística.
- Jefe del área de farmacia.

2.5.2. Recursos Físicos

- Formulario 008 de emergencia.
- Recetas de emergencia.
- Ficha para registro de datos.
- Protocolos terapéuticos MSP 2012.
- Guías Clínicas.
- Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos.
- Tercer Consenso de Granada (2007).

2.6. Métodos, técnicas e instrumentos empleados de recolección de datos

La recolección de datos se realizó mediante la ficha de registro (Anexo C), en base a la información obtenida por el formulario 008, en conjunto a las recetas médicas pertenecientes al

área de emergencia, del Hospital Básico Yerovi Mackuart, se escogió como grupo de estudio a pacientes pediátricos dado que son la población que sufre mayor exposición de antibióticos debido a que son proclives a presentar un cuadro diagnóstico de IRAs caracterizadas por ser autolimitadas y de etiología vírica (Lloréns, 2016, p.48), además de formar parte del grupo de atención frecuente en la unidad de salud, por tal motivo se escogió a pacientes cuya edad iba desde el nacimiento hasta los 6 años de edad, que fueron registrados en atención médica durante el periodo enero-marzo del 2020, que cumplieran con el diagnóstico de IRAs.

La ficha de recolección de datos contenía la siguiente información: fecha de atención, la edad del paciente registrado, el sexo, el peso (kg), la talla (cm), el CIE10 del diagnóstico definitivo, los medicamentos prescritos con principio activo, concentración, presentación, posología, y observaciones para mejor comprensión del tratamiento prescrito. Para mantener la confidencialidad se asignó un código para cada paciente que se evaluó en la investigación.

2.7. Análisis, presentación e interpretación de los resultados

Para el análisis de los 313 pacientes pediátricos que cumplieron tanto los criterios de inclusión y exclusión, se registró los datos en Microsoft Excel 2016, donde se procedió a evaluarlos en base al Protocolo Terapéutico del Ministerio de Salud del Ecuador 2012 y Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos, considerando los siguientes criterios: indicación del antibiótico, dosis-frecuencia y tiempo de administración para catalogarlos como terapias acordes o no al protocolo terapéutico del MSP.

Para determinar las sospechas de RNM consideradas como la situación donde el paciente tiene el riesgo de sufrir un problema de salud a causa de uno o más PRM, se analizó los casos en base al Tercer Consenso de Granada, según los requisitos de: necesidad, efectividad y seguridad (Consenso de Granada, 2007, p.10) relacionándolos con el uso de antibióticos en IRAs.

Parámetro de Necesidad, debe existir un problema de salud que justifique el uso de medicamentos, puede presentarse un “problema de salud no tratado” por no recibir la medicación que se requiere para el diagnóstico o un “efecto de medicamento innecesario” relacionado con la prescripción de un medicamento que el paciente no necesitaba.

Parámetro de Efectividad, determina si los medicamentos prescritos alcanzaron el objetivo terapéutico, presentándose “inefectividad no cuantitativa” generada cuando el medicamento que esta prescrito es adecuado, pero ya no es efectivo para su patología e “inefectividad cuantitativa” asociado a una dosis no adecuada produciendo una infradosificación.

Parámetro de Seguridad, se consideró si los medicamentos administrados fueron seguros, es decir no agravaron ni produjeron problemas en el estado de salud del paciente. Puede presentarse una “inseguridad no cuantitativa” referida a una posible RAM e “inseguridad cuantitativa” relacionada con una dosificación no adecuada que genere una sobredosificación (Consenso de Granada, 2007, pp.5-13).

El análisis de los resultados se llevó a cabo en el software estadístico SPSS versión 25.0 para la obtención de frecuencias y porcentajes.

La estructura para el protocolo de prescripción racional de antibióticos en IRAs, se basó en la Metodología para la elaboración de documentos normativos de salud, publicada en el 2019, la cual se adecuó a los requerimientos y resultados para mayor beneficio de la investigación. La información para el desarrollo fue obtenida del: protocolo terapéutico del MSP, GPC para Neumonía Adquirida en la Comunidad del MSP, Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos, acuerdo ministerial N°00031-2020, artículos científicos y GPC de ministerios de salud, de países internacionales de habla hispana, por la relación del manejo de sus sistemas de salud, con la finalidad de la actualización de conocimientos.

CAPÍTULO III

3.MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANALISIS.

3.1. Caracterización de la población de estudio

En la distribución por sexo en los pacientes que se incluyeron al estudio se identificó: un ligero predominio femenino con el 51,1% de casos y masculino con un 48,9%, observándose que no existe una diferencia significativa en el sexo de los pacientes atendidos. Se clasificó en grupos etarios de la siguiente manera: recién nacido de 0-28 días correspondiendo a 7 casos con el 2,2%, lactantes de 1 mes - 2 años representando por 82 pacientes con el 26,2% y preescolares de 2 - 6 años constituido por 224 pacientes con el 71,6% del total, como se observa en el **Gráfico 1-3**

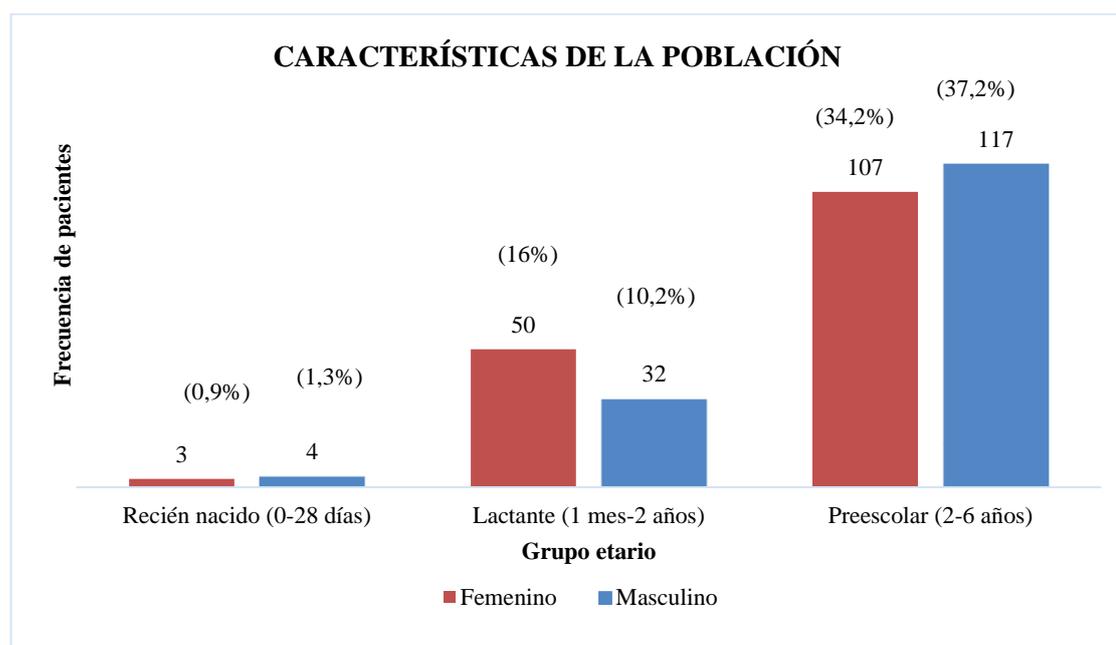


Gráfico 1-3: Grupo etario y sexo de pacientes atendidos en el área de emergencia con IRAs
Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

De igual manera en un estudio realizado por Bustamante y Trujillo en el Hospital General de Riobamba se observa similitud en la frecuencia de los pacientes atendidos siendo ligeramente mayor el sexo femenino (50,5%) en comparación al masculino (49,5%), en la caracterización de la población predomina el grupo de preescolares (Bustamante y Trujillo, 2019, pp.20-21).

En el caso del estudio realizado en Quito, las características de la población difieren presentándose predominio masculino con el 55,3% y el 44,6% para el femenino, el grupo etario con más casos de IRAs son pacientes en edad preescolar concordando con los datos obtenidos (Onofre, 2020, p.65).

Por otra parte en el trabajo realizado por Montoya y Melgar (2017, p.35) en niños de 1 a 5 años del El Salvador, se muestra que la población predominante es femenina 60,5%, mientras que 39,5% de los casos correspondían al sexo masculino, la edad promedio fue de 2.16 ± 0.11 años, el sexo de los pacientes no coincide con la investigación esto puede deberse al lugar del desarrollo del estudio.

Las IRAs están presentes durante todo el año, siendo la causa más frecuente de consulta ambulatoria en pacientes pediátricos, mostrando mayor auge en temporada invernal, dentro de este grupo los lactantes y preescolares son los más propensos a contraer estas infecciones, esto relacionado al ingreso a guarderías, jardines escolares, y la inmunodeficiencia en esta etapa de vida, elevan el riesgo para su contagio (Aguirre et al., 2014, pp.2-3).

3.2. Caracterización de las Infecciones Respiratorias Agudas

Con respecto a las IRAs con diagnóstico definitivo en función del CIE-10 (Clasificación Internacional de enfermedades), se observó que la causa principal de atención en emergencia es la rinofaringitis aguda (resfriado común) con frecuencia de 107 casos (34,5%), seguido de amigdalitis aguda con 88 casos (28,1%) y faringitis aguda con 70 casos (22,4%), diagnósticos que corresponden a IRAs altas observando mayor incidencia en comparación con las IRAs bajas, como se observa en el **Gráfico 2-3**.

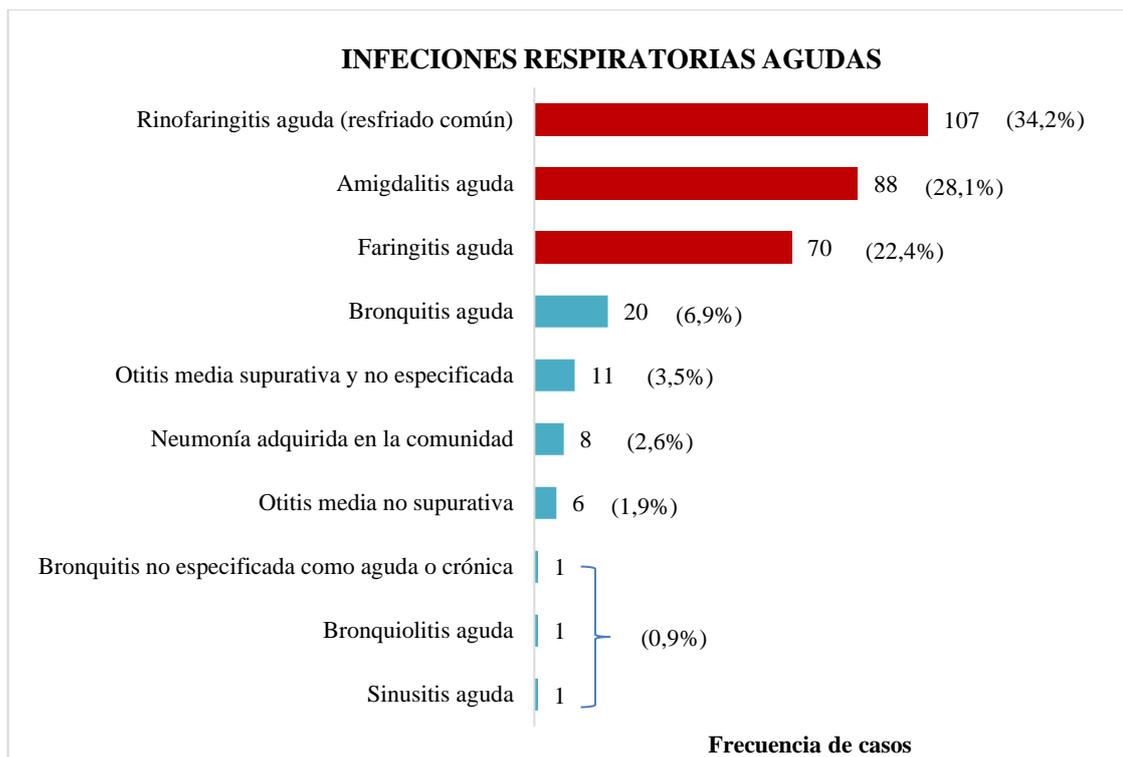


Gráfico 2-3: Infecciones respiratorias agudas presentadas en pacientes pediátricos
Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

La investigación realizada por Collantes se asemeja a los datos descritos, mostrando que las IRAs altas son más comunes que las IRAs bajas, siendo el principal diagnóstico la rinofaringitis aguda (34%), seguido de la faringoamigdalitis (28%) y bronquitis aguda (18%), señalando que la mayoría de estas enfermedades son de origen viral, por lo tanto no requieren del uso de antibióticos (Collantes, 2015, pp.53-54).

Estudios realizados en México corroboran los resultados expuestos, caracterizando la rinofaringitis aguda (60%) y faringoamigdalitis (20%) como las patologías de mayor relevancia de IRAs altas y bronquiolitis (4,4%) en IRAs bajas (Gonzales et al., 2013, p.5).

Mediante estos datos se evidencia que las IRAs son una de las principales causas de atención en el área de emergencia, registrándose mayor afecciones a la parte alta del sistema respiratorio, debido a que es la vía de ingreso de los agentes patógenos y los síntomas iniciales se presentan cuando existe afectación en esta área, mientras que las IRAs bajas casi en su totalidad se atienden a nivel hospitalario debido a las complicaciones y evolución de la enfermedad, que como consecuencia requiere de atención médica especializada para cumplir con las necesidades que requiere el paciente (Gordillo et al.,2018, p.650).

3.3. Prescripción de antibióticos y otros fármacos

3.3.1. Prescripción con y sin antibióticos en pacientes con IRAS en el área de emergencia del Hospital Básico Yerovi Mackuart, entre enero-marzo 2020.

De los fármacos evaluados cabe mencionar que, de los 313 pacientes, 205 (65,5%) se les prescribió antibióticos y otros fármacos para tratar sus síntomas, mientras que 108 pacientes (34,5%) no se prescribió antibioterapia (Ver **Gráfico 3-3**), solo se les prescribió fármacos que permitan controlar los síntomas o molestias que se deriven del cuadro clínico.

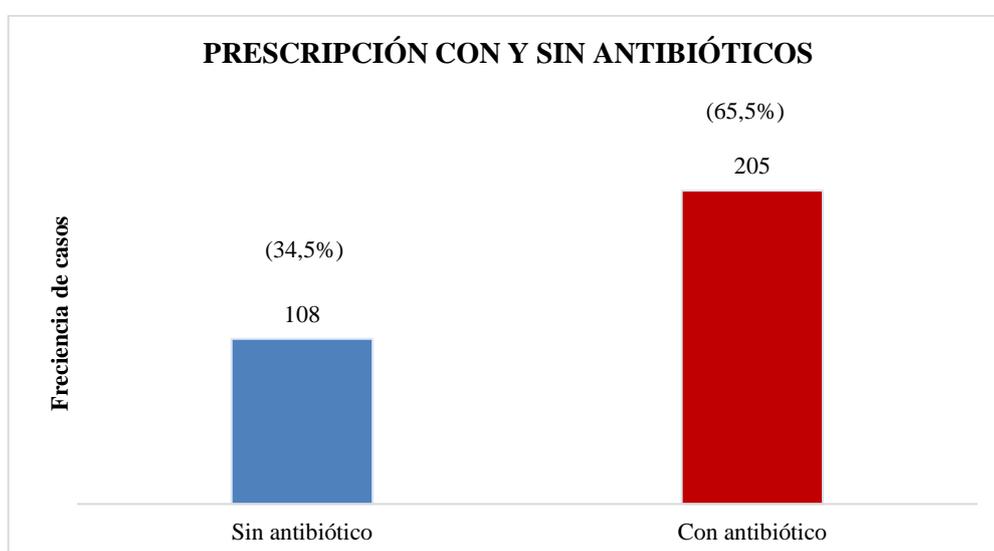


Gráfico 3-3: Prescripción con y sin antibióticos en pacientes pediátricos
Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

En el trabajo de Bustamante y Trujillo se menciona que al 82,6% de los pacientes pediátricos con IRAs se prescribió antibióticos (Bustamante y Trujillo, 2019, p.22), al contrario el estudio realizado por Cáceres en Quito donde los pacientes que recibieron antibióticos con IRAs fue del 26,11%, estos datos difieren debido a que en Quito el trabajo fue un seguimiento de una investigación previa, por lo tanto se concluyó, que la prescripción tuvo una mejora significativa, pero aún existe un uso inadecuado de antibióticos (Cáceres, 2017, p.28).

Estos datos contrastan con la investigación realizada en España, la cual muestra que la prescripción de antibióticos fue del 42% de los niños con IRAs, la disminución del uso de antibióticos a comparación del estudio puede relacionarse con el sistema de salud y las diferentes instituciones incorporadas en el estudio (Delpiano et al., 2006, p.130).

En investigaciones realizadas a médicos que atienden a pacientes pediátricos, muestra que la tendencia a prescribir antibióticos predomina en países en vías de desarrollo, relacionándose con la satisfacción de la madre, el tiempo de consulta, la explicación del uso o no de antibióticos y miedo a posibles cuadros que se compliquen con una sobreinfección bacteriana; se debe tener en cuenta que la mayoría de las IRAs son condiciones leves y autolimitadas de etiología viral, por lo que, la prescripción con antibióticos debe ser sustentada para evitar posibles casos de resistencia bacteriana (Ecker et al., 2013, p.185).

3.3.2. Antibióticos prescritos en IRAs en pacientes pediátricos atendidos en el área de emergencia del Hospital Básico Yerovi Mackuart, entre enero- marzo 2020

Los antibióticos más empleados pertenecen al grupo de betalactámicos, como se observa en el **Gráfico 4-3**, los principales fueron las penicilinas de amplio espectro: amoxicilina (250mg/5ml) con el 54,1% y amoxicilina + Ac. Clavulánico ((250mg+62,5mg) /5ml) con el 33,7%, seguido de claritromicina (250mg/5ml) perteneciente al grupo de macrólidos con 6,8%, penicilina G benzatínica (600000 UI y 1200000 UI) 2,9% de las penicilinas naturales y cefalexina del grupo de cefalosporina de primera generación (250mg/5ml) con el 2%.

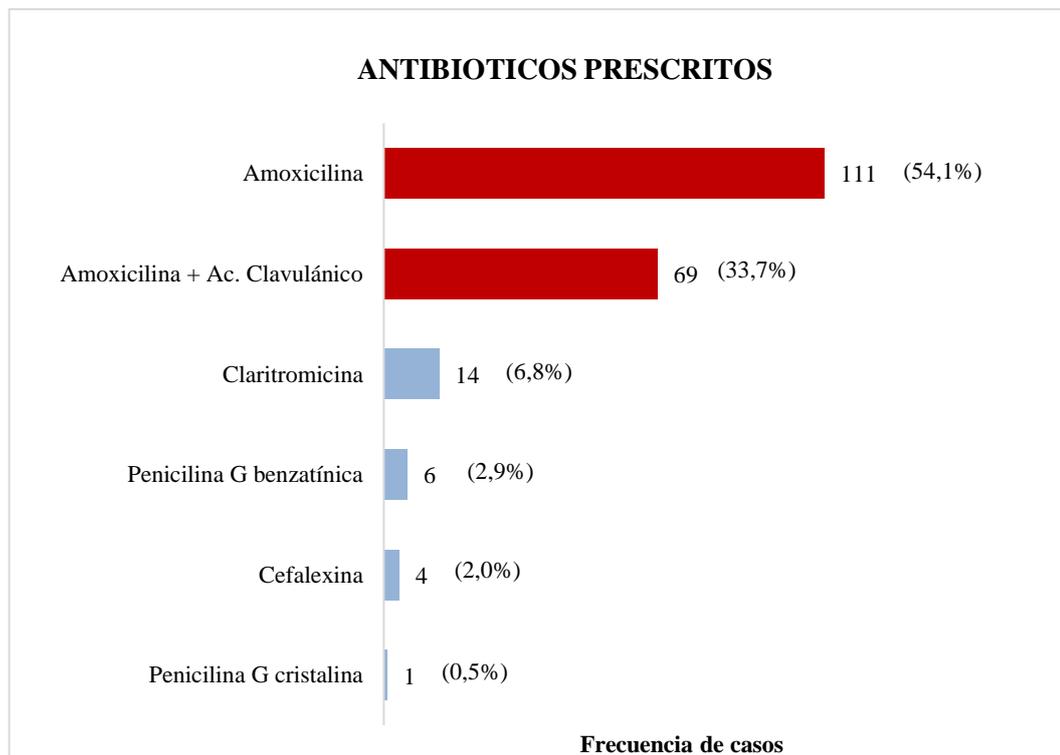


Gráfico 4-3: Antibióticos prescritos en pacientes pediátricos.

Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

De igual manera en el estudio realizado en un centro de salud de Ecuador en 2018, muestra que los antibióticos más prescritos en niños para infecciones del tracto respiratorio superior, son penicilinas encabezadas por amoxicilina, amoxicilina-clavulánico y penicilina G benzatínica (Sánchez et al, 2018, p.10).

Estos datos concuerdan con la frecuencia de prescripción de antibióticos en Aragón, encabezado por amoxicilina y amoxicilina-clavulánico pertenecientes al grupo de penicilinas de amplio espectro, que en conjunto representaron el 70%, seguido de macrólidos y penicilina de espectro reducido (Malo et al., 2015, p.3).

Según los datos encontrados, los antibióticos que se prescribieron durante el periodo de investigación, son los sugeridos por los protocolos terapéuticos del MSP y GPC, hay que considerar que estos pueden cambiar en función de la disponibilidad que maneje el hospital y las necesidades de la población (Bustamante y Trujillo, 2019, p.39).

3.3.3. Otros fármacos prescritos en pacientes atendidos en el área de emergencia con IRAs del Hospital Básico Yerovi Mackuart, periodo enero-marzo 2020.

Dentro de este grupo fueron empleados ibuprofeno (41,7%), paracetamol (40,4%), loratadina (13,9%) y nebulización con salbutamol y solución salina al 0,9%, solo en 3 casos se indicó sales de rehidratación oral, como se presentan a continuación en el **Gráfico 5-3**. Cabe mencionar que no se encontró medicamentos prescritos que no se encuentren en el CNMB.

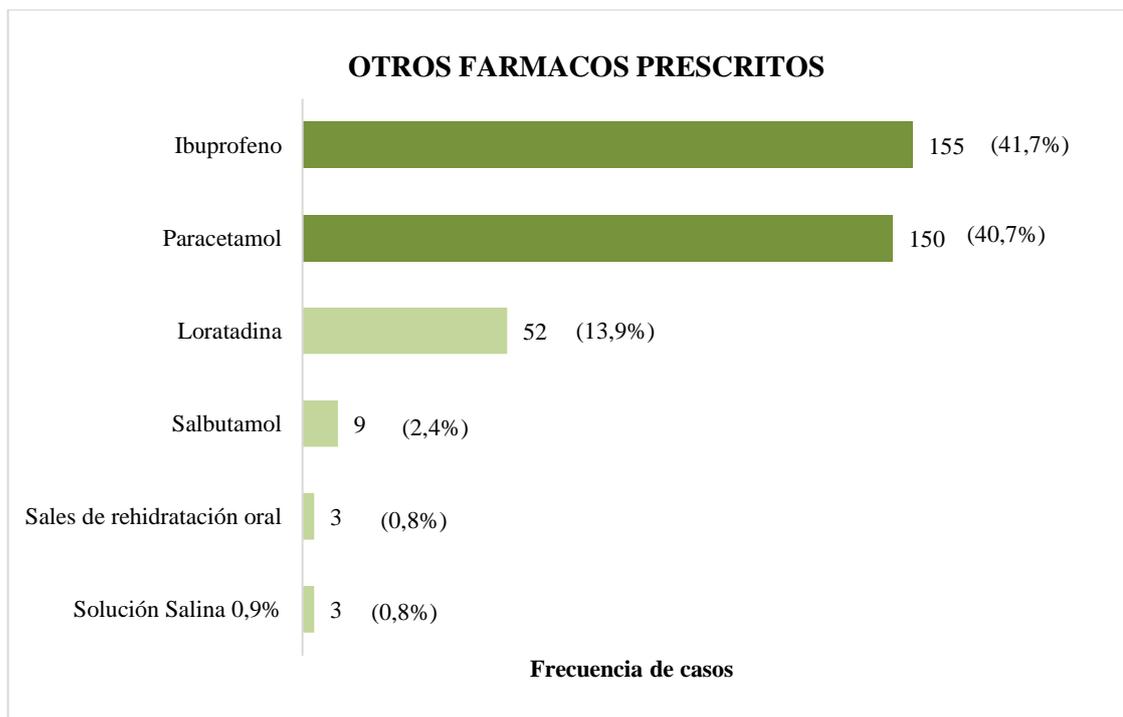


Gráfico 5-3: Otros fármacos prescritos en pacientes pediátricos

Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

Los fármacos descritos concuerdan con los resultados que se muestran por Onofre según su estudio en Quito, donde menciona que la prescripción de otros medicamentos es una práctica común en el tratamiento de pacientes con IRAs, siendo el paracetamol y el ibuprofeno los de uso frecuente junto con histamínicos como la loratadina (Onofre, 2020, pp.78-79).

En un estudio realizado por Pilapanta muestra que otros de los fármacos usados en IRA son el salbutamol y paracetamol, lo que difiere con la frecuencia de los casos encontrados, esto debido al tipo de infección, ya que al ser un estudio realizado en el área de hospitalización prevalecen IRAs bajas cuya función pulmonar está mayormente comprometida por lo que es necesario el uso de broncodilatadores (Pilapanta, 2019, pp.34-35).

La investigación realizada en Chile por Sandoval, indica datos similares de fármacos usados en el tratamiento de IRAs, en este caso los medicamentos que más se administraron son de tipo analgésico y antiinflamatorio como son el paracetamol los cuales fueron prescritos con frecuencia con el fin de controlar la sintomatología procedente de los cuadros clínicos (Sandoval, 2007, p.60).

El uso de otros fármacos integrados al tratamiento en IRAs es acogido por los médicos de manera frecuente, si bien estos no se describen como tratamiento de primera línea en la mayoría de infecciones, son mencionados en las pautas terapéuticas como tratamiento sintomático en los protocolos terapéuticos del MSP. No obstante, en infecciones como la rinofaringitis aguda, bronquitis aguda y bronquiolitis aguda se debe priorizar el uso de medicamentos que controlen el

cuadro sintomatológico antes de considerar el empleo de antibióticos para el tratamiento (Aragón, 2010, pp.92-97).

3.4. Análisis del uso de antibióticos

3.4.1. Terapia de acuerdo con el protocolo terapéutico del MSP en pacientes pediátricos atendidos en el área de emergencia con IRAs del Hospital Básico Yerovi Mackuart, periodo enero-marzo 2020.

Los protocolos terapéuticos del MSP 2012, son un conjunto de conductas terapéuticas estandarizadas de enfermedades recurrentes en el país, que redacta los tratamientos farmacológicos de elección y tratamientos de sostén con el objetivo de racionalizar el uso de medicamentos en las unidades de salud del país (MSP, 2012, pp.10-18).

En la investigación se registró el tratamiento prescrito a pacientes pediátricos con IRAs en el servicio de emergencia considerando los siguientes criterios: indicación del antibiótico, dosis-frecuencia y tiempo de administración, para catalogarlo como terapia acorde o no al protocolo terapéutico del MSP, en 241 casos (77%) cumplía con el protocolo terapéutico del MSP o guía, mientras que en 72 de los casos (23%) no era el adecuado, véase en el **Gráfico 6-3**. Se debe señalar que no se registró ninguna solicitud por parte del médico para la realización de exámenes de laboratorio.

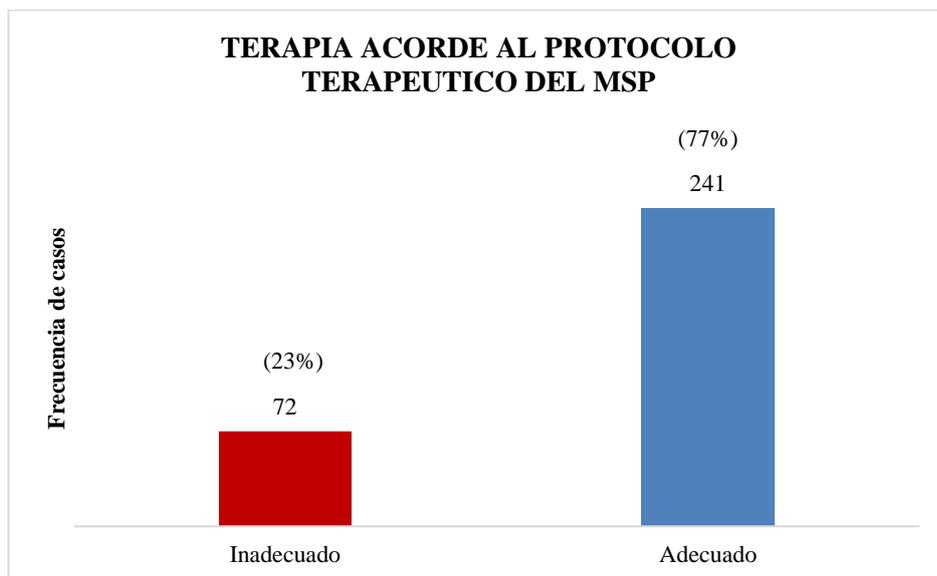


Gráfico 6-3: Terapia de acuerdo con el protocolo del MSP en pacientes
Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

Estos datos difieren del estudio realizado en Ambato, que indica que el cumplimiento del protocolo se dio en el 32,28% de los pacientes y la prescripción inadecuada fue del 67,72%, esta discrepancia puede deberse a la población de estudio y el enfoque a IRA altas (Tiban, 2015, p.53).

Las IRAs que no cumplieron con el protocolo terapéutico del MSP se presentan en el **Gráfico 7-3**. Dentro de estas se encuentran la bronquitis aguda con 18 casos (25%), amigdalitis aguda con 15 casos (20,8%), faringitis aguda con 15 casos (20,8%) y rinofaringitis aguda con 10 casos (13,9%). En el caso tanto de la bronquitis aguda como rinofaringitis aguda se registró prescripción de antibióticos, por un lado, para la bronquitis aguda no se cuenta con protocolo ni GPC, pero su tratamiento se basa en medidas de soporte, el uso de antibióticos no se recomienda, debido a que, por lo general es de origen viral, al igual que la rinofaringitis aguda en la que el protocolo describe al paracetamol o ibuprofeno como medicamentos de elección, los antibióticos deben reservarse cuando exista un cuadro bacteriano confirmado (Fernández et al., 2014, p.221).

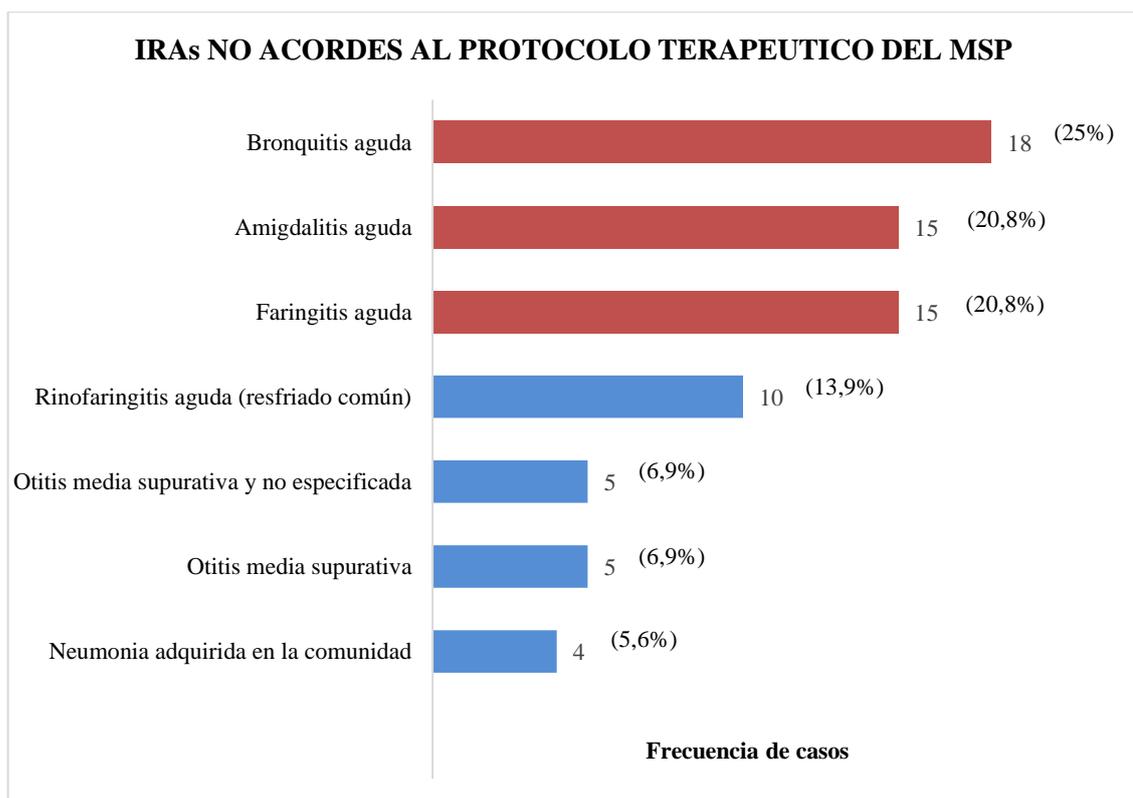


Gráfico 7-3: IRAs que no cumplen el protocolo terapéutico del MSP
Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

Para alcanzar el mayor beneficio farmacológico en pacientes pediátricos la dosis se debe ajustar considerando el peso del infante, mediante la administración dada por mg/kg/dosis, el desconocimiento de la dosificación de antibióticos para infecciones específicas, puede generar

una sobre dosificación o infradosificación, lo que puede provocar fracasos terapéuticos (Lloréns, 2016, pp.51-66).

En el **Gráfico 7-3** encontramos a las principales IRAs que no cumplieron el protocolo terapéutico indicado por el MSP, en la **Tabla. 1-3** considerando los criterios mencionados se detallan tanto: la indicación del antibiótico, dosis y duración de cada antibiótico. En donde se observó que las principales infecciones fueron: bronquitis aguda con 18 casos (38%), amigdalitis aguda 15 casos (31%) y faringitis aguda 15 casos (31%). El grupo etario predominante fueron los preescolares que representaron 37 casos (77%) seguido de lactantes con 11 casos (23%), en cuanto al sexo de los pacientes no se presentó diferencia significativa siendo pacientes femeninos el 48 % y masculinos el 52%.

En los casos pertenecientes a bronquitis aguda se señala que al ser en su mayoría de etiología viral el uso de antibióticos no genera mayor beneficio, por lo que debe utilizarse cuando exista una evidencia bacteriana alta (Flores, 2017, p.19), por lo anterior se identificó como uso irracional a la prescripción de cualquier tipo de antibióticos debido a la falta de pruebas de laboratorio o antecedentes clínicos que sugirieran el uso de los mismos presentados en 18 casos (37,5%), dentro de esta infección solo se presentó un caso (2,1%), con duración de tratamiento corto (3 días) donde se administró amoxicilina catalogada como inadecuada, y 5 casos de sobredosificación con: amoxicilina 3 casos y 2 casos con amoxicilina+ ac. clavulánico en relación a la dosis ajustada al peso del paciente (CONASA, 2019, pp.329-355).

En los casos de faringitis aguda y amigdalitis aguda, se registró el empleo de amoxicilina y amoxicilina + ac. clavulánico para ambas infecciones, estos antibióticos están indicados para infecciones respiratorias por lo que su prescripción era adecuada, el uso irracional se presentó en todos los casos en la dosis generando sobredosificación, sin embargo, la duración del tratamiento fue la adecuada (CONASA, 2019, pp.329-355).

Tabla. 1-3: Análisis de IRAs que no cumplieron el protocolo terapéutico del MSP

CIE10	GRUPO	ANTIBIOTICO	DOSIS	DURACION	SEXO	CL	ANTIBIOTICOS PRESCRITOS		
							C	AC	A
Faringitis aguda	Lactante	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	F			4	8.3%
	Preescolar	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	F		4	2	8.3%
	Preescolar	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	M		4	1	
							8.3%	2.1%	
Amigdalitis aguda	Lactante	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	F		1		2.1%
	Preescolar	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	F		5	2	
							10.4%	4.2%	
	Preescolar	Adecuado	Inadecuado	Adecuado	M			7	
								14.5%	
	Lactante	Inadecuado	Adecuado	Adecuado	F	1		1	

						2.1%	2.1%	
Bronquitis aguda	Lactante	Inadecuado	Adecuado	Adecuado	M	1	2	1
	Preescolar	Inadecuado	Inadecuado	Adecuado	F	2.1%	4.2%	2.1%
	Preescolar	Inadecuado	Inadecuado	Adecuado	M		2	4.2%
	Preescolar	Inadecuado	Adecuado	Inadecuado	M		4.2%	2.1%
	Preescolar	Inadecuado	Adecuado	Adecuado	F			1
	Preescolar	Inadecuado	Adecuado	Adecuado	M			2.1%
	Preescolar	Inadecuado	Adecuado	Adecuado	M	1	3	1
						2.1%	6.3%	2.1%
					TOTAL			48
								100%

Especificaciones: F (femenino), M (masculino), CL (claritromicina), C(Cefalexina), AC (Amoxicilina + Ac. clavulánico), A (Amoxicilina)

Fuente: Base de datos de la investigación, 2020

Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

En el estudio realizado en Madrid se muestra que en infecciones respiratorias el 48% de las prescripciones con antibióticos fueron inadecuadas, entre las principales causas se encontraron pacientes que no ameritaban el uso de antibióticos, dosis excesiva y dosis escasa (Martínez, 2005, p.265), concordando con los datos obtenidos en bronquitis aguda con el empleo de antibióticos como primera elección a pesar de la etiología vírica predominante, por otro lado tanto en la faringitis aguda y amigdalitis aguda en el cual los antibióticos prescritos eran los apropiados para las infecciones diagnosticadas, sin embargo, la dosis no era la adecuada presentándose en la mayoría de casos una dosificación elevada, que no se ameritaba en base al peso y talla del paciente.

3.4.2 Resultados Negativos asociados a la Medicación encontrados en pacientes pediátricos atendidos en el área de emergencia con IRAs del Hospital Básico Yerovi Mackuart, entre enero-marzo 2020.

Una vez recogido los datos para la investigación se evaluó el uso de los antibióticos en función de la enfermedad, vía de administración, dosificación y duración del tratamiento presentados en los pacientes pediátricos del área de emergencia, considerando el Tercer Consenso de Granada (2007) identificando a los PRM como factores de riesgo para generar RNM. Al ser un estudio retrospectivo, se tiene limitantes de información y acceso al paciente de manera personal, por lo cual, no se puede confirmar si los pacientes presentaron un resultado negativo asociado al medicamento, sin embargo, se puede mencionar los problemas encontrados para reducir la posibilidad de recidivas y así evitar futuros problemas de salud.

Se identificó 77 sospechas de PRM entre estos errores en la prescripción, dosis y/o pautas inadecuadas (sobredosificación o infradosificación) en base a estos se establecieron los RNM, cómo se muestran en la **Tabla. 2-3**. De los datos obtenidos 46 casos representaron el 59,7%

cuyo RNM corresponde a seguridad asociado a inseguridad cuantitativa, en la que el paciente podría sufrir una afectación de su salud a causa de una elevada dosificación, se registró tanto en: faringitis aguda, amigdalitis aguda, OMA, NAC y bronquitis aguda.

De la misma forma se identificó que el 36,4% correspondiente a 28 casos se relacionaron al RNM de necesidad, mencionado como un probable problema de salud ocasionado por recibir una medicación que no necesitaba (efecto de medicamento innecesario), como se mencionó anteriormente se identificó casos de empleo de antibióticos para rinofaringitis aguda y bronquitis aguda, infecciones en las cuales no es recomendado el uso de los mismos por el protocolo terapéutico del MSP (MSP, 2012, pp.271-273).

Por último, en 3 pacientes que corresponden al 3,9% se identificó al RNM de efectividad, es decir inefectividad cuantitativa, esto se relacionó con dosificación y duración inferior de los tratamientos prescritos a lo establecido en el protocolo terapéutico del MSP presentados en bronquitis aguda y NAC (GPC, 2017, p. 35).

Tabla. 2-3: Clasificación de los PRM Y RNM encontrados en pacientes pediátricos

PRM	RNM
Error en la prescripción	Necesidad
	Efecto de medicamento innecesario 28 (36,4%)
Dosis y/o pautas inadecuadas (infradosificación)	Efectividad
	Inefectividad cuantitativa 3 (3,9%)
Dosis y/o pautas inadecuadas (sobredosificación)	Seguridad
	Inseguridad cuantitativa 46 (59,7%)

Fuente: Base de datos de la investigación, 2020

Realizado por: Andino, Abigail, 2020.

De las IRAs evaluadas la rinofaringitis aguda presentó casos de uso inadecuado de antibióticos relacionados a RNM de necesidad (efecto de medicamento innecesario), lo que concuerda con el estudio realizado por Tituana, en donde se evidencia que el PRM prevalente se relacionaba con errores en la prescripción no acordes con los protocolos, como consecuencia el 43% de los pacientes presentaron RNM de necesidad (efecto de medicamento innecesario) por recibir medicamentos que no necesitaban (Tituana, 2019, pp.34-35).

En el estudio realizado por Espinoza y León en pacientes pediátricos con IRA hospitalizados, se evidencia una alta incidencia de PRM, el más frecuente fue causado por recibir un medicamento que no ameritaba con el 65,2% de los casos ocasionando RNM de necesidad (efecto de

medicamento innecesario), seguido del 13% de pacientes con sospechas de RAM causantes de RNM de seguridad (Inseguridad no cuantitativa). Estos datos no concuerdan con el estudio, debido a su metodología prospectiva y población de estudio referidos a pacientes que regresaron al hospital al no existir mejoría con el tratamiento prescrito en el área de emergencia (Espinosa y León, 2012, p.35).

Con los resultados obtenidos de la investigación se muestra que existen fallos en la prescripción de antibióticos, debido a la falta de adherencia al protocolo terapéutico del MSP, encontrándose PRM relacionados a errores en la prescripción y dosis inadecuada que se consideran factores de riesgo para generar RNM. Por lo que se debe generar estrategias para mejorar el uso racional de antibióticos, justificando el uso de los mismos para cada tratamiento, optimizando la terapia farmacología. Es importante la integración del bioquímico farmacéutico dentro del equipo de salud, su presencia para la validación de recetas permitirá que disminuya la morbilidad, evite fallos terapéuticos, reacción adversas y duplicidad del tratamiento en los pacientes atendidos en las unidades de salud al identificar, solucionar y prevenir los PRM mediante la atención farmacéutica.

3.5 Elaboración del protocolo para la prescripción racional de antibióticos en infecciones respiratorias agudas.

En base a los datos obtenidos se identificó que existen problemas en el uso de antibióticos en IRAs, por lo que se consideró diseñar un protocolo para la prescripción racional de antibióticos para el hospital, cuya estructura se basó en la Metodología para la elaboración de documentos normativos de salud publicada en el 2019, la cual se adecuó a los requerimientos y resultados para mayor beneficio del hospital. La información para el desarrollo fue obtenida de protocolos y GPC del MSP, artículos científicos y GPC de ministerios de salud, de países internacionales de habla hispana, por la relación del manejo de sus sistemas de salud, con la finalidad de la actualización de conocimientos.

El protocolo consta de introducción, abreviaturas, antecedentes, procedimiento: seguimiento farmacoterapéutico, uso de antibióticos, buenas prácticas de prescripción y recomendaciones a prescriptores de antibióticos, enfocándose en los tratamientos empíricos de elección para las IRAs frecuentes en la unidad de salud. El objetivo del protocolo es que pueda servir de guía para la prescripción racional de antibióticos, actualizando los conocimientos y considerando implementar un seguimiento farmacoterapéutico para prevenir sospechas de PRM, de igual manera se describe el adecuado llenado de la receta médica y los tratamientos de elección para las IRAs, con el fin

de limitar el uso de antibióticos para evitar resistencias bacterianas en patologías que no ameritan su prescripción. El protocolo se detalla en el **Anexo D**.

CONCLUSIONES:

- Se evaluó el uso racional de antibióticos en 313 pacientes pediátricos, caracterizando a la población con ligero predominio femenino del 51,1% y prevalencia del grupo etario de preescolares de 2 a 6 años con el 71,6%. Las infecciones localizadas en el tracto respiratorio alto correspondieron a la causa principal de atención siendo la rinofaringitis aguda el 34,5%. La prescripción de antibióticos fue alta (65,5%) empleándose con mayor frecuencia a las penicilinas de amplio espectro como amoxicilina (54,1%) y amoxicilina + ac. clavulánico (33,7%). Se registró el uso de medicamentos para el control de síntomas siendo el ibuprofeno (41,7%) y paracetamol (40,7%) de elevada prescripción.
- Se analizaron las prescripciones según el tratamiento descrito en los protocolos terapéuticos del MSP, el 77% fueron adecuadas mientras que el 23% fueron inadecuadas presentando errores en prescripción, dosificación y duración. Se identificó 77 sospechas de resultados negativos asociados al uso de antibióticos, la más frecuente fue el RNM de seguridad referido a inseguridad cuantitativa (59,7%), seguido del RNM de necesidad relacionado al efecto de medicamento innecesario (36,4%) y RNM de efectividad perteneciente a inefectividad cuantitativa (3,9%).
- Se diseñó un protocolo para la prescripción racional de antibióticos en infecciones respiratorias agudas como propuesta de trabajo para el Hospital Básico Yerovi Mackuart incentivando la actualización de conocimientos, adherencia a las pautas de dosificación y uso racional de antibióticos, que permita al personal de salud, una mejor calidad de atención a la población que acude a su establecimiento.

RECOMENDACIONES:

- Es importante conocer el microorganismo causal de las infecciones respiratorias según datos epidemiológicos, de tal manera que la antibioterapia sea específica, en base a la etiología y espectro de acción del antibiótico, evitando el empleo innecesario de antibióticos de amplio espectro que provoquen resistencia bacteriana.
- Incentivar el uso de medidas higiénico-sanitarias y tratamientos para el control de síntomas sobre el empleo de antibioterapia.
- Realizar una evaluación prospectiva que permita profundizar el conocimiento y adherencia del tratamiento farmacológico en infecciones respiratorias agudas a través de una atención farmacéutica constante.
- Capacitar al personal de salud y pacientes sobre los riesgos del uso irracional de antibióticos, facultar a los farmacéuticos para la validación de recetas mediante protocolos actualizados y guías de práctica clínica en cuanto a dosificación de antibióticos con el fin de mejorar la adherencia a los tratamientos establecidos.

BIBLIOGRAFÍA:

AGUIRRE, E., et al. "Morbilidad por infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años". MEDISAN [en línea], 2014, (Cuba) 18(11), pp. 1-9. [Consulta: 1 diciembre 2020]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v18n11/san021811.pdf>.

ALOMÌA, P., et al. "Infecciones Respiratorias Bacterianas". AVFT [en línea], 2019, (Ecuador) 38(6), pp.758-761. [Consulta: 10 diciembre 2020]. Disponible en: https://www.revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_6_2019/14_infecciones_respiratorias.pdf

ÁLVAREZ, D., et al. "Quinolonas. Perspectivas actuales y mecanismos de resistencia". Rev Chilena Infecto [en línea], 2015, (México) 32(5), pp. 499-504. [Consulta: 9 agosto 2020]. Disponible en: www.sochinf.cl.

ANGLES, E. "Uso racional de antimicrobianos y resistencia bacteriana ¿Hacia dónde vamos?". Revista Médica Herediana [en línea], 2018, (Perú) 29 (1), pp. 1-6. [Consulta: 21 julio 2020]. ISSN 1018-130X. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2018000100001

ARAGÓN, S. "Tratamiento de las infecciones de vías respiratorias altas". **Actualidad Científica** [en línea], 2010, (España) 29 (6), pp. 92-97. [Consulta: 08 enero 2021]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-tratamiento-infecciones-vias-respiratorias-altas-X0212047X10875702>.

BAYONA, O. & NIEDERBACHER, J. "Infecciones respiratorias virales en pediatría: generalidades sobre fisiopatogenia, diagnóstico y algunos desenlaces clínicos". [en línea]. Revista Médicas Uis, 2015, (Colombia) 28(1), pp.133-141. [Consulta: 10 diciembre 2020]. ISSN 1794-5240. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/muis/v28n1/v28n1a14.pdf>

BUSTAMANTE RUIZ, Juan José, & TRUJILLO ÁVALOS, María José. Antibioticoterapia de uso frecuente en infecciones respiratorias altas en menores de 5 años. Hospital General Riobamba, 2018 [en línea]. (Trabajo de Titulación) (Medico). Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina, Riobamba, Ecuador. 2019.pp.1-81. [Consulta: 8 diciembre 2020]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6031>

BRUNTON, L, et al. *Goodman & Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica.* [en línea]. 13 edición. Nueva York-USA: MacGraw-Hill, 2018 [Consulta: 30 junio 2020]. ISBN 978145663560.

CÁCERES, L. Evaluación de la prescripción de medicamentos en infecciones respiratorias agudas en la infancia en niños de 2 meses a 5 años, por parte de los médicos del centro de salud la Rumiñahui, Quito, en el periodo del 1 de noviembre al 1 de diciembre del 2016. [en línea], (Trabajo de titulación) (Maestría), Universidad de las Américas, Postgrado, Maestría de administración de Instituciones de Salud, Quito, Ecuador, 2017, pp.1-75 [Consulta: 7 diciembre 2020]. Disponible: <https://www.bibliotecasdeecuador.com/Record/ir-:33000-8230/Details>

CALLE, R. & SÁNCHEZ, D. "Update on respiratory infections in the emergency department". *Medicine (Spain)* [en línea], 2019, (España) 12(88), pp. 5170-5179. [Consulta: 30 junio 2020]. ISSN 15788822.

CAMPOS, L., et al. "Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la sinusitis". *Pediatría Aten Integral* [en línea], 2013, (España) 17(8), pp. 586-596. [Consulta: 15 julio 2020]. ISSN 11354542. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322013000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

CDC. "Las mayores amenazas y datos | Resistencia a antibióticos / antimicrobianos | Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades". [en línea]. 2019. [Consulta: 28 mayo 2020]. Disponible en: https://www.cdc.gov/drugresistance/biggest-threats.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fdrugresistance%2Fbiggest_threats.html.

CIRO, E. *Uso Racional de Antibióticos* [en línea]. 2 edición. Lima- Perú, 2013. [Consulta: 19 julio 2020]. ISBN 978-612-00-0954-3. Disponible en: <https://cmplima.org.pe/wp-content/uploads/2019/06/UsoRacionalAntibioticos.pdf>.

COLLANTES, M. "Infecciones Respiratorias Agudas En Niños Menores De 10 Años Que Llegan a La Emergencia Del Hospital Federico Bolaños Moreira Y Sus Factores De Riesgo Clínico Epidemiológicos 2014-2015". [en línea]. (Trabajo de Titulación) (Médico). Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina, Ecuador. 2015, pp. 1-79. [Consulta: 2 diciembre 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/10512>.

COMITÉ DE MEDICAMENTOS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA. "Pediamecum". [en línea] 2015. [Consulta: 18 julio 2020]. Disponible en: <https://www.aeped.es/comite-medicamentos/pediamecum/ciprofloxacino>.

CONSEJO NACIONAL DE SALUD, "Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos del Ecuador". [en línea], 2019, pp. 106. Disponible en:

http://www.conasa.gob.ec/biblioteca/Xcnmb/Cuadro_Nacional_de_Medicamentos_Basicos.pdf.

CONSENSO DE GRANADA, 2007, "Tercer Consenso De Granada", pp. 5-17.

COST, Y., et al. "Guía clínica para el manejo de la faringoamigdalitis aguda del adulto". *Farmacéuticos comunitarios* [en línea], 2015, (España) 7(1), pp. 20 - 31. [Consulta: 15 julio 2020]. DOI 10.5672/FC.2173-9218. Disponible en: www.farmaceticoscomunitarios.org.

DELPIANO, M. et al. "Características y costos directos de infecciones respiratorias agudas en niños de guarderías infantiles". *Revista Chilena de Infectología* [en línea], 2006, (Chile). 23(2), pp. 128-133. . [Consulta: 3 diciembre 2020]. ISSN 07161018. DOI 10.4067/s0716-10182006000200005.

DUELO, M. Bronquiolitis aguda: ¿seguimos la evidencia científica? [en línea]. 2020. Madrid: Lúa Ediciones. [Consulta: 16 julio 2020]. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/congreso2020/77-86_Bronquiolitis_aguda.pdf.

ECKER, L., et al. "Preferencias de uso de antibióticos en niños menores de cinco años por médicos de centros de salud de primer nivel en zonas periurbanas de Lima, Perú" *Revista Peruana de Medicina experimental y Salud Publica* [en línea], 2013, (Perú). 30(2), pp. 1-9. [Consulta: 4 diciembre 2020]. ISSN.1726-4634. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000200004

ESPINOSA, F. & LEÓN, S. "Detección De Problemas Relacionados con Medicamentos en el tratamiento de Infecciones Respiratorias en Pediatría". *Vertientes* [en línea], 2012, (México). 15(1), pp. 30-36, [Consulta: 4 diciembre 2020]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/vertientes/vre-2012/vre121d.pdf>

ETEBU, E. & ARIKEKPAR, I., "Antibiotics: Classification and mechanisms of action with emphasis on molecular perspectives". *IJAMBR* [en línea], 2016, (Nigeria) pp. 90-101. [Consulta: 20 julio 2020] ISSN 2053-1818. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/319881509_Antibiotics_Classification_and_mechanisms_of_action_with_emphasis_on_molecular_perspectives

EUPATI. Protocolo diagnóstico-terapéutico. [en línea]. 2015.[Consulta: 5 julio 2020]. Disponible en: <https://www.eupati.eu/es/glossary/protocolo-diagnostico-terapeutico/>.

FERNÁNDEZ, R., et al. "Selección de indicadores para la monitorización continua del impacto de programas de optimización de uso de antimicrobianos en Atención Primaria". *Enfermedades*

Infecciosas y Microbiología Clínica [en línea], 2015, (España) 33(5), pp. 311-319. ISSN 15781852. DOI 10.1016/j.eimc.2014.07.011. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eimc.2014.07.011>.

FERNÁNDEZ, Y. et al., "Utilización de la terapéutica antimicrobiana. Algunas consideraciones". *Información científica* [en línea], 2015, (Cuba) 91(2), pp. 606-620. [Consulta: 4 julio 2020]. ISSN 1028-9933. Disponible en: redalyc.org/revista.oa?id=5517.

FERNÁNDEZ, L., et al. "Actualización en patología de vías respiratorias pediátricas: abordaje desde un Servicio de Urgencias de Atención Primaria". *Medicina General y de Familia* [en línea], 2014. 3(8), pp. 217-226. [Consulta: 8 diciembre 2020]. Disponible en: [file:///E:/LIBROS/obstruccion de la via respiratoria por enfermedad.pdf](file:///E:/LIBROS/obstruccion%20de%20la%20via%20respiratoria%20por%20enfermedad.pdf).

FLORES, E. Bronquitis Aguda en paciente pediátrico de 10 años de edad. [en línea], Trabajo de Titulación (Licenciatura), Universidad Técnica de Babahoyo, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Terapia respiratoria, Ecuador. (2017), pp1-45. [Consulta: 11 enero 2021]. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/2283/C-UTB-FCS-TERR-000003.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FLORES, J., et al. "Interacciones farmacológicas relacionadas con la administración de antibióticos betalactámicos.". *Revista ADM* [en línea], 2016 (México). 73(5), pp. 227-234. [Consulta: 18 julio 2020]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od165c.pdf>

GOBIERNO DE ESPAÑA. Plan nacional frente a la resistencia a los Antibióticos 2019-2021. [en línea]. 2019, pp.1-21. [Consulta: 30 mayo 2020]. Disponible en: http://resistenciaantibioticos.es/es/system/files/field/files/pran_20192021_0.pdf?file=1&type=node&id=497&force=0

GONZALES, Y. et al. "Clínica y epidemiología de las infecciones respiratorias agudas en pacientes de 0-14 años". *Revista de Ciencias Médicas* [en línea], 2013, (Cuba). 17(1), pp. 1-13. ISSN 1561-3194. [Consulta: 2 diciembre 2020]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v17n1/rpr06113.pdf>.

GORDILLO, A., et al. "Etiología viral de las infecciones agudas del tracto respiratorio inferior en Cuba". *AMC* [en línea]. 2018 (Cuba). 22(5), pp.651-676 [Consulta 14 diciembre 2020], Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000500651&lng=es&nrm=iso. ISSN 1025-0255.

GUILLERMO, C., et al. "Uso de aines en infecciones de vías respiratorias altas". *Revista*

Mexicana de Pediatría [en línea], 2010 (México). 77, pp. 9-14. ISSN 0035-0052. [Consulta: 12 diciembre 2020]. Disponible en: <https://library.co/document/1y9v0nwq-uso-de-aines-en-infecciones-vas-respiratorias-altas.html>

GUO, S., et al. “Exploring the impact of the rational antibiotic use system on hospital performance: the direct effect and the spillover effect”. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [en línea], 2019, (China) 16 (18), pp. 1-13. [Consulta: 30 mayo 2020]. ISSN 16604601. DOI 10.3390/ijerph16183463. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31540354/>

HARVEY, R. *Farmacología* [en línea]. 5 edición. Barcelona, Wolters Kluwer Health. 2014. [Consulta: 15 diciembre 2020]. ISBN 978-1-45111-314-3-ç. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/esepoch/124822?page=406>.

LÓPEZ, F. *Epidemiología: Enfermedades transmisibles y crónico- degenerativas* [en línea]. México: Manual Moderno. 2010. [Consulta: 18 julio 2020]. ISBN 978.607-448-533-2. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/esepoch/39742?prev=bf&page=208> .

LLORÉNS, M. Estudio de la calidad de la prescripción hospitalaria de antibioterapia en la población pediátrica y propuesta de mejora con la colaboración de un farmacéutico en el equipo asistencial [en línea], (Trabajo de Titulación) (Doctorado), Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Farmacia, España-Madrid 2016, pp.1-381. [Consulta: 08 enero 2021]. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/40130/1/T38033.pdf>

MALO, S., et al. “Prescripción antibiótica en infecciones respiratorias agudas en atención primaria”. *Anales de Pediatría* [en línea], 2015, (España). 82(6), pp. 412-416. ISSN 16959531. [Consulta: 9 diciembre 2020] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.07.016>.

MARTÍN, C., et al. “Algunos factores de riesgo de infecciones respiratorias agudas en menores de 5 años. Mayo 2014-2015”. *Multimed* [en línea], 2017, (Cuba) 21(2), pp. 4-13. [Consulta: 19 julio 2020]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2017/mul172b.pdf>

MARTINEZ, A., et al. “Calidad de la prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario” *Anales de la medicina interna* [en línea], 2005, (España) 22(6), pp.266-270. [Consulta: 18 diciembre 2020]. ISSN 1028-4818. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v22n6/original2.pdf>

MEDICOS SIN FRONTERAS. “La resistencia a los antibióticos, un problema de salud mundial en aumento”. *Médicos Sin Fronteras* [en línea], 2019. [Consulta: 1 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.msf.es/actualidad/irak/la-resistencia-los-antibioticos-problema-salud-mundial->

aumento.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. *Instituto nacional de investigación en salud pública reporte de datos de resistencia a los antimicrobianos. ISSN 2014-2018.*

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. *Protocolos terapéuticos.* 2012.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. *Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 3 meses a 15 años. Guía de práctica clínica* [en línea]. 2017a. (Ecuador) [Consulta: 16 julio 2020]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/05/Neumonía-GPC-24-05-2017.pdf>.

MONEDERO, M., et al. “Tratamiento empírico de las infecciones del adulto”. FMC Formación Médica Continuada en Atención Primaria [en línea], 2016, (España) 23 (52), pp. 9-71. [Consulta: 27 junio 2020]. ISSN 15789675. DOI 10.1016/j.fmc.2015.12.002. Disponible en: <https://www.fmc.es/es-tratamiento-empirico-las-infecciones-del-articuloS1134207216300950>

MONTOYA MONTANO, Adrián Ernesto, & MELGAR FLORES, Ever Benjamín. Evaluación de la prescripción de antibióticos en infecciones respiratorias agudas superiores en niños de uno a cinco años en el primer nivel de atención. [en línea], (Trabajo de Titulación) (Médico), Universidad Dr. José Matías Delgado, Facultad de Ciencias de la Salud, El Salvador-La libertad 2016, pp.1-58. [Consulta: 14 diciembre 2020]. Disponible en: <http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/3126/1/0002481-ADTESME.pdf>

OATES, J., et al. “Beta-Lactam Antibiotics”. New England Journal of Medicine [en línea], 2020 (Estados Unidos). 318(8), pp.490-500. [Consulta: 18 julio 2020]. ISSN 15334406. DOI 10.1056/NEJM198802253180806. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545311/>.

OMS. “Medidas para mejorar el uso racional de los medicamentos”. [en línea], 2016, pp. 1. [Consulta: 16 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/Medidas-para-mejorar-el-uso-racional-de-los-medicamentos.pdf>.

OMS. “Medication Errors Technical Series on Safer Primary Care”. [en línea], 2016, pp. 1-32. [Consulta: 19 julio 2020]. Disponible en: <http://apps.who.int/bookorders>.

ONOFRE, P. Uso de antibióticos en infecciones respiratorias agudas, en menores de 5 años que acuden a un Centro de Salud urbano de la ciudad de Quito durante el 2017. [en línea], (Trabajo de Titulación) (Postgrado). Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Médicas,

Quito, Ecuador. 2020 pp1-110 [Consulta: 8 diciembre 2020]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/20963>

OPS. "Tratamiento de las enfermedades infecciosas". [en línea], 2019 pp. 1-396. [Consulta: 4 julio 2020]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51695/9789275321133_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y.

PEDROSO, B., et al. "Infecciones respiratorias agudas en pacientes menores de 15 años en un área de salud". Revista científica Villa Clara, [en línea], 2018, (Cuba). 22(2), pp. 135-141. [Consulta: 10 diciembre 2020]. ISBN 1029-3043. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432018000200005

PÉREZ, R., et al. "Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento etiológico de la faringoamigdalitis aguda estreptocócica en pediatría". Rev. chilena Infectol [en línea], 2019, (Chile). 36(1), pp. 69-77. [Consulta: 15 julio 2020]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v36n1/0716-1018-rci-36-01-0069.pdf>.

PILAPANTA, M. "Evaluación retrospectiva del uso de antibióticos en infecciones respiratorias agudas en pacientes menores de 5 años del Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román". [en línea], (Trabajo de Titulación) (Bioquímica y Farmacia) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad Ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia, Riobamba, Ecuador 2019, pp.1-69. [Consulta: 06 enero 2021]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/11117>

ROSENFELD, G & LOOS, D. *Farmacología* [en línea]. 6. Barcelona-España: Wolters Kluwer Health, 2020. [Consulta: 12 julio 2020]. ISBN 9788416004683. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/esPOCH/125320?page=274>.

REHAN, H. & BHARGAVA, S. "Medication Errors Are Preventable". Journal of Pharmacovigilance [en línea], 2015 (USA). [Consulta: 28 junio 2020]. ISSN: 2329-6887 JP. DOI 10.4172/2329-6887.S2-005. Disponible en: <https://www.longdom.org/openaccess/medication-errors-are-preventable-2329-6887-S2-005.pdf>.

ROCHA, C., et al. "Resistencia emergente a los antibióticos: una amenaza global y un problema crítico en el cuidado de la salud". Perú Med Exp Salud Pública [en línea], 2015, (Perú), pp. 139-145. [Consulta: 30 mayo 2020]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v32n1/a20v32n1.pdf>

RODRIGUEZ, A. "Factores de riesgo asociados a las infecciones respiratorias agudas en

lactantes, Veguitas 2013”. *Multimed* [en línea], 2014, (Cuba) 18(1), pp. 1-12. [Consulta: 19 julio 2020]. ISSN 1028-4818. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2014/mul141f.pdf>.

SÁNCHEZ, C., et al. “Appropriateness and adequacy of antibiotic prescription for upper respiratory tract infections in ambulatory health care centers in Ecuador”. *BMC Pharmacology and Toxicology* [en línea], 2018, (Ecuador) 19 (1), pp. 1-11. [Consulta: 30 junio 2020]. ISSN 20506511. DOI 10.1186/s40360-018-0237-y.

SANDOVAL, K. “Uso de medicamentos en infecciones respiratorias agudas y su relación con factores de riesgo en lactantes menores de un año que acuden al consultorio gil de castro, Valdivia.” [en línea], (Trabajo de Titulación) (Químico Farmacéutico) Universidad Austral de Chile, 2007, (Chile). pp.1-86. [Consulta: 09 enero 2021]. Disponible: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/fcs218u/doc/fcs218u.pdf>

SEGUEL, F., et al. “El trabajo del profesional de enfermería: Revisión de la literatura”. *Ciencia y Enfermería* [en línea], 2015, (Chile) 21 (2), pp. 11-20. [Consulta: 28 junio 2020]. ISSN 07179553. DOI 10.4067/S0717-95532015000200002. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071795532015000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

TAMAYO, C. "Catarro común y violencia terapéutica en la población infantil”. *MEDISAN* [en línea], 2015, (Cuba) 19(2), pp. 229-241. [Consulta: 15 julio 2020]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v19n2/san12192.pdf>.

TIBAN, M. Análisis Del Uso Racional De Antimicrobianos Usados En Infecciones Respiratorias Altas Y Su Relación Con La Prescripción Médica En El Distrito De Salud N° 18d01 De La Ciudad De Ambato En El Año 2013 [en línea], (Trabajo de Titulación) (Bioquímica y Farmacia) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Facultad ciencias, Escuela de Bioquímica y Farmacia, Riobamba, Ecuador. 2015. pp.1-110. [Consulta: 28 diciembre 2020] Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4384/1/56T00549 UDCTFC.pdf>.

TITUANA, K. Seguimiento Farmacoterapéutico en pacientes con rinofaringitis aguda en el centro de salud de Zapotillo 24HD [en línea]. (Trabajo de Titulación) (Maestría) Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador. 2019. pp.1-62. [Consulta: 28 diciembre 2020]. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/11070/1/TUAEXCOMMFCH011-2019.pdf>

VENTOLA, C. “The antibiotic resistance crisis: causes and threats”. *P & T Journal* [en línea],

2015 (Estados Unidos). 40(4), pp. 277-283. [Consulta: 18 julio 2020]. ISSN 1052-1372. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4378521/>

VERA O. "Normas y estrategias para el uso racional de antibióticos" *Rev Med La Paz* [en línea] 2012 (Bolivia). 18 (1), pp. 73-81. [Consulta: 30 julio 2020]. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v18n1/v18n1_a12.pdf

WHALE, K., et al. *Farmacología* [en línea]. 6 edición. Barcelona- España: Wolters Kluwer, 2016 [Consulta: 18 julio 2020]. ISBN 978-84-16353.22.4. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/esepoch/125895?prev=bf&page=512>.

ANEXOS

Anexo A: Solicitud de autorización para el desarrollo del trabajo de titulación



ESPOCH

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CARRERA DE BIOQUIMICA Y FARMACIA

Of. No.575. CBQF-FC.2020
Riobamba, octubre 22 del 2020

Doctor
Charles Robles
DIRECTOR DEL DISTRITO DE SALUD DE SALCEDO
Presente

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo de quienes hacemos la Facultad de Ciencias, Carrera de Bioquímica y Farmacia de la ESPOCH, al tiempo que conociendo su alto espíritu de colaboración con los Centros de Educación Superior, le solicito muy comedidamente autorice a la señorita Zimara Abigail Andino Vásquez, con CI. 050407221-6 para el desarrollo de su Proyecto de Trabajo de Titulación "EVALUACIÓN DEL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN PACIENTES CON INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS DEL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART, SALCEDO-COTOPAXI", con la finalidad de realizar el estudio de FARMACIA para la evaluación del uso racional de antibióticos; a la vez solicito que a la estudiante se le preste todas las facilidades necesarias para que pueda realizar su Trabajo de Titulación que es requisito para poder graduarse. Dicho trabajo está aprobado por la unidad de titulación y su tutora es la BQF. Aída Miranda Docente de la Facultad.

Particular que comunico para fines pertinentes.

Atentamente,


Dra. Janneth Gallegos Núñez
**DIRECTORA CARRERA DE
BIOQUIMICA Y FARMACIA**



Archivo

Mónica M.

 Dirección Distrital 05D06 Salcedo - Salud
VENTANILLA ÚNICA
RECIBIDO POR: THG.
FECHA: 04/11/20 HORA: 13:50

Anexo B: Autorización para el acceso a información estadística, recetas y formulario 008

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Coordinación Zonal 3
Dirección Distrital 05D06 Salcedo Salud

Oficio Nro. MSP-CZ3-DDS05D06-2020-0410-O

Salcedo, 11 de noviembre de 2020

Asunto: RESPUESTA A PÉDIDO DE AUTORIZAR QUE LA SRTA. ZIMARA ANDINO REALICE EL PROYECTO DE TRABAJO DE TITULACIÓN EN EL AREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL YEROVI MACKUART SEGÚN OF No. 575 CBQF-FC-2020 DEL 22 DE OCTUBRE

Directora de Carrera de Bioquímica y Farmacia Espoch
Janneth Maria Gallegos Nuñez
En su Despacho

De mi consideración:

En referencia a Of. NRO. 575-CBQF-FC-2020 de fecha 22 de octubre suscrito por usted en el que solicita que la señorita Zimara Abigail Andino Vásquez desarrolle el Proyecto " Evaluación de Uso Racional de Antibióticos en Pacientes con Area de Emergencia del Hospital Básico Yerovi Mackuart, Salcedo, al respecto debo informarle que la institución dará las facilidades para que acceda a información Estadística, Recetas y Formulario 008 si amerita a fin de que pueda cumplir con el desarrollo del Proyecto.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



Dr. Charles Ramón Robles Tejada

DIRECTOR DISTRITAL 05D06 - SALCEDO - SALCEDO (E)



Referencias:

- MSP-CZ3-DDS05D06-HBYM-2020-1213-M

Anexos:

- of_575-cbqf-fc-2020_del_22_de_octubre_de_2020.pdf

na/lh

Anexo D: Protocolo para la prescripción racional de antibióticos en infecciones respiratorias agudas en el Hospital Básico Yerovi Mackuart

HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART



“PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA”

Elaborado por: Zimara Abigail Andino Vásquez, ESPOCH 2021

 Ministerio de Salud Pública	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 1 de 18

CONTENIDO

1.INTRODUCCION	2
2.ABREVIATURAS.....	2
3. ANTECEDENTES	2
4.PROCEDIMIENTO.....	3
SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO.....	3
<i>Selección de participantes.....</i>	<i>3</i>
<i>Oferta del servicio.....</i>	<i>4</i>
<i>Entrevista farmacéutica.....</i>	<i>4</i>
<i>Estado de situación.....</i>	<i>4</i>
<i>Fase de estudio.....</i>	<i>5</i>
<i>Fase de evaluación.....</i>	<i>5</i>
<i>Fase de intervención.....</i>	<i>6</i>
<i>Resultado de intervención.....</i>	<i>6</i>
USO DE ANTIBIÓTICOS	6
Dosis frecuencia, vía de administración.....	7
Duración del tratamiento.....	7
Decálogo del uso racional de antibióticos.....	7
BUENAS PRÁCTICAS DE PRESCRIPCIÓN	8
Prescripción.....	8
<i>Contenidos y requisitos.....</i>	<i>8</i>
Etapas del proceso para la prescripción racional.....	10
RECOMENDACIONES A PRESCRIPTORES DE ANTIMICROBIANOS	10
Importancia del laboratorio microbiológico.....	11
Espectro de las infecciones bacterianas.....	11
Factores de elección de antibióticos.....	11
Antibióticos de elección.....	11
Causas frecuentes de la prescripción errónea de antibióticos.....	12
5. BIBLIOGRAFIA	
6.ANEXOS:	

1.INTRODUCCION

El uso de antibióticos a nivel mundial se ha incrementado desde su descubrimiento, lo que ha conllevado a un abuso de los mismos por factores como: venta libre, automedicación, incumplimiento de reglamentos, prescripción en infecciones de etiología viral (especialmente en infecciones del tracto respiratorio), empleo de antibióticos de amplio espectro, generando problemas a nivel ambulatorio como hospitalario, que repercuten tanto a los pacientes, comunidad y entorno hospitalario.(1) El uso irracional de antibiótico causa resistencia bacteriana, efectos adversos prevenibles, mala respuesta terapéutica y gastos económicos.

El protocolo se realiza con el objetivo de mejorar la morbilidad de los pacientes que acuden al Hospital Yerovi Mackuart mediante, debido al uso inadecuado de antibióticos presentado en el área de emergencia de manera que se mejore la calidad de vida, evitando la sobre prescripción de antibióticos y gastos públicos.

2.ABREVIATURAS

IRAs. -Infecciones Respiratorias Agudas

SFT. -Seguimiento Farmacoterapéutico

PRM. -Problema Relacionado con Medicamento

RNM. -Resultados Negativos Asociados a la Medicación

ACCESS. -Agencia de Aseguramiento de la Calidad de los Servicios de Salud y Medicina Prepagada.

ARCOSA. - Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria

VO. - Vía oral

IM. - Intramuscular

3. ANTECEDENTES

En la investigación titulada “Evaluación del uso racional de antibióticos en pacientes con infecciones respiratorias agudas del área de emergencia del Hospital Básico Yerovi Mackuart, Salcedo – Cotopaxi”, se identificó falta de racionalidad de antibióticos en pacientes pediátricos con Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs), la atención a estos pacientes ambulatorios es crítica, debido a que una adecuada

	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 3 de 18

prescripción permitirá reducir el uso de antibióticos y, por ende, los gastos institucionales tanto en medicación, hospitalización y consultas por recibidas.

Es vital para este conjunto de infecciones, seguir los criterios establecidos por los protocolos terapéuticos del MSP y Guías de Práctica Clínica, priorizando medidas no farmacológicas y en el caso de requerir prescripción farmacología seguir los estándares señalados, es decir el medicamento más óptimo para la patología establecida, con el fin de aliviar y mejorar la salud del paciente según la necesidad, seguridad y eficacia de los medicamentos administrados.

Con el diseño de este protocolo se pretende promover el uso racional de antibióticos, disminuyendo errores en la prescripción, para así evitar, resistencia bacteriana, problemas relacionados a los medicamentos (PRM) y resultados negativos a los medicamentos (RNM).

4.PROCEDIMIENTO SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO

El seguimiento farmacoterapéutico (SFT) es un servicio profesional continuo, sistematizado y documentado de responsabilidad directa del farmacéutico, que tiene por objetivo identificar y resolver problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y evitar que estos conlleven a un resultado negativo asociados a la medicación (RNM), de manera que se facilite el cumplimiento de la meta terapéutica y se logre comunicar al paciente el correcto manejo de su patología con enfoque en los medicamentos prescritos, mediante la integración de un equipo multidisciplinario constituido tanto por el departamento de salud como el paciente. Se tendrá de referencia el Método Dáder para las actividades y fases que se describen a continuación. (2)

Selección de participantes

El farmacéutico seleccionará a los pacientes según criterios en función de: población (con enfoque a grupos vulnerables), patologías que afecten a tracto respiratorio superior e inferior, terapia farmacológica, pacientes crónicos, pacientes con recidivas y aquellos a los que se tenga acceso a su historia clínica para la elaboración posterior de su historia farmacoterapéutica. (3)

Estos pacientes pueden ser derivados de otros profesionales del equipo de salud o invitados por la farmacia institucional.

 Ministerio de Salud Pública	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 4 de 18

Oferta del servicio

Una vez seleccionado a los pacientes idóneos para el seguimiento farmacoterapéutico (SFT) el farmacéutico tiene la obligación de explicar el propósito de la intervención de manera clara y precisa, las características y fases que se aplicaran en el proceso, de manera que el paciente conozca los objetivos

y pueda expresar libremente el consentimiento o no para su incorporación en el SFT. Este se ofertará en casos que se presenten problemas relacionados a los medicamentos, intranquilidad por problemas de salud, quejas del paciente, preocupación por algún medicamento o solicitud del paciente. (3)

Entrevista farmacéutica

Los resultados del SFT van a depender de la comunicación entre el farmacéutico con el paciente o cuidador según lo amerite y la complementación de información con la historia clínica. La primera entrevista es importante puesto que, se obtendrá información inicial para que el farmacéutico pueda identificar cuáles son los datos más relevantes que le permitirá realizar recomendaciones una vez analizado los datos.

Esta se realizará en tres etapas: preocupaciones y problemas de salud, medicamentos y repaso, para la primera entrevista debe durar un aproximado de 25-35 minutos, conforme avancen las entrevistas sucesivas el tiempo disminuirá de 10-15 minutos, (2) en la primera etapa se realizarán preguntas abiertas respecto a las preocupaciones y problemas de salud en donde se busca que el paciente ofrezca respuestas amplias exponiendo ideas y dudas.

En la segunda etapa las preguntas serán semiabiertas, indagando el conocimiento, adherencia y pautas posológicas de los medicamentos que usa el paciente. Por último, el repaso consiste en preguntas generales de funcionamiento anatomofisiológico y costumbres farmacológicas o no farmacológicas que tenga el paciente en presencia de sintomatología leve y problemas de salud.

Estado de situación

Con los datos de la primera entrevista se obtiene una visión general esquematizada del estado de salud del paciente, especificando los problemas de salud y medicamentos prescritos a una fecha determinada, esto facilita el análisis de la terapia farmacológica que permitirá establecer sospecha de posibles PRM.(2)

	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 4 de 18

Fase de estudio

En esta fase se procederá a una investigación profunda con ayuda de fuentes de datos confiables, actualizadas y centrada en la situación del paciente, que permitan corroborar la toma de decisiones clínicas.(2) En base a esta información se podrá diseñar un plan de actuación que integre al personal de salud y al paciente con el fin de lograr un resultado farmacológico continuo que permita cumplir la meta terapéutica.

Los parámetros generales a tomar en cuenta son:

- Características del problema de salud.
- Tratamiento farmacológico y no farmacológico.
- Hábitos higiénicos-dietéticos.
- Prevención primaria y prevención secundaria del problema de salud.
- Tratamientos farmacológicos con mayor evidencia.
- Medicamentos, conocer la indicación, farmacodinámica, farmacocinética, interacciones medicamentosas y alimentarias, reacciones adversas.

Fase de evaluación

Una vez culminado el estado de situación y actualizado con la fase de estudio, se procederá a identificar los RNM tanto manifestados o sospechosos en base al tercer consenso de Granada según: necesidad, efectividad y seguridad del medicamento, como se señala en el **Anexo A**. (3)

Tabla 1: Resultados Negativos Asociados a la Medicación según Tercer Consenso de Granada

NECESIDAD	
Problema de salud no tratado	El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.
Efecto de medicamento innecesario	El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.
EFFECTIVIDAD	
Inefectividad no cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.
Inefectividad cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de la medicación.
SEGURIDAD	
Inseguridad no cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.

	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Fecha: 10-01-2021
		Versión: 1.0
		Página: 5 de 18
Inseguridad cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.	

Fuente: Consenso de Granada, 2007

Fase de intervención

Una vez ya diseñado el plan de actuación e identificado los RNM, se pone en marcha en conjunto con el paciente, este es un programa de acción continua en el que están implicados el personal de salud en especial el farmacéutico y el paciente, la cooperación e interés por las intervenciones fijadas por el farmacéutico aumenta las posibilidades de adherencia y resultados farmacológicos. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El farmacéutico deberá valorar el beneficio-riesgo de los distintos medicamentos disponibles, centrándose el objetivo principal, teniendo en cuenta preferencias y opiniones del paciente.
- En el caso de modificaciones al tratamiento este debe ser evaluado en conjunto con el médico y estar por escrito.
- La integración del paciente desde el inicio del SFT de manera que tenga una participación activa.

Resultado de intervención

Las entrevistas con los pacientes deben ser sucesivas de acuerdo al estado y evolución del problema de salud, una vez finalizado se pueden presentar los siguientes casos: (3)

- Intervención aceptada / Problema de salud resuelto
- Intervención aceptada / Problema de salud no resuelto
- Intervención no aceptada / Problema de salud resuelto
- Intervención no aceptada / Problema de salud no resuelto

USO DE ANTIBIÓTICOS

Desde la aparición de los antibióticos su uso indiscriminado y mala administración ha provocado en las últimas décadas en infecciones durante décadas, a la resistencia bacteriana frente a antibióticos de amplio espectro, por lo cual conocer el correcto uso y realizar una adecuada prescripción es fundamental para evitar resistencias y problemas de salud que afecten al paciente o la comunidad.(4)

	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 6 de 18

Dosis frecuencia, vía de administración

Estas dependerán de la farmacocinética (absorción, distribución y eliminación del fármaco en el organismo) y farmacodinámica (actividad frente a un determinado microorganismo) del antibiótico prescrito, de manera puntual se debe considerar los siguientes parámetros:

- Destrucción dependiente de la concentración.
- Destrucción dependiente del tiempo (independiente de la concentración).
- Efecto pos antibiótico (4)

Duración del tratamiento

La duración del tratamiento es una de las principales causas del uso inadecuado de antibióticos, debido a la prescripción prolongada que se observa con frecuencia en infecciones del tracto respiratorio. Estudios han evidenciado mayor eficacia en tratamientos con duración corta, en la Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) se observa que el tratamiento de 10 días en comparación con los de corta duración ha demostrado resultados similares en pacientes ambulatorios.(5)

La duración recomendada para infecciones es de 7 a 14 días extendiendo el número de días en situaciones especiales, en casos de prescripción de azitromicina la duración será de 3 días, en el caso de NAC de 5 a 10 días. Se debe tener en cuenta la severidad de la infección, el estado inmunológico del paciente, posibles complicaciones y la sensibilidad del microorganismo al antibiótico.(6)

Decálogo del uso racional de antibióticos

Los antibióticos de deben prescribir teniendo en cuenta lo siguiente:(4)

Tabla 2. Decálogo del uso racional de antibióticos

<ul style="list-style-type: none"> • Usar cuando es necesario • Usar el/los antimicrobianos apropiados para el agente(s) • Usar el/los antimicrobianos apropiados para el huésped en cuestión • Usar la dosis adecuada • Usar la vía adecuada • Tratar por el tiempo apropiado • Usar idealmente el agente de espectro más específico • Usar el producto menos tóxico: efectos adversos e interacciones • Usar el producto menos inductor/ seleccionador de resistencia
--

 Ministerio de Salud Pública	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 7 de 17

- Usar el producto de menor costo posible

Fuente: Red salud Armenia

BUENAS PRÁCTICAS DE PRESCRIPCIÓN

Prescripción

La prescripción es un proceso formal realizado por el personal médico, considerando el relato del paciente en conjunto con el examen físico y pruebas de laboratorio, que resulta en el establecimiento del diagnóstico y tratamiento para lograr el objetivo terapéutico, tomando en cuenta la necesidad, seguridad

y eficacia del medicamento, sin dejar de lado las características del paciente y la posibilidad de adquirir el tratamiento.(7)

Contenidos y requisitos

Con el fin de cumplir los lineamientos de la política del país, de garantizar la salud, disponibilidad y acceso a medicamentos seguros y eficaces, el estado presenta el acuerdo ministerial N°00031-2020, “El reglamento de contenido y requisitos de la receta médica y control de la prescripción, dispensación y expendio para medicamentos de uso y consumo humano”.

Establecida con el objetivo de racionalizar el uso de medicamentos y consumo en especial de antimicrobianos de manera obligatoria en todas las unidades de salud. A continuación, se mencionan los aspectos en relacionados receta, dispensación y expendio de antimicrobianos.(8)

Receta medica

Es un documento de control escrito por el personal facultativo (médicos, odontólogos y obstetras), por medio del cual prescriben medicamentos según su criterio medico al paciente. La receta puede ser física o electrónica, escrita en idioma castellano, con letra legible, tinta indeleble, sin tachones ni correcciones, con una parte desprendible para las indicaciones del paciente. Existen dos clases de recetas: receta médica para la prescripción de medicamentos de uso y consumo humano, y receta espacial (estupefacientes y psicotrópicos). Debe contener la siguiente información:

Tabla 3. Contenido de la receta médica.

Datos generales	Ciudad y fecha de prescripción (DD/MM/AAAA) Establecimiento de salud, cuando aplique
Datos del usuario/paciente	Apellidos y nombres completos. Edad. (menores de cinco años, especificar en años y meses).

	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Fecha: 10-01-2021
		Versión: 1.0
		Página: 9 de 18
	Diagnóstico del usuario/paciente según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE, vigente a la fecha de la prescripción. Antecedentes de alergia	
Datos del medicamento	Denominación Común Internacional (DCI), sin siglas ni abreviaturas Forma farmacéutica. Concentración del/los principio/s activo/s. Vía de administración. Cantidad del medicamento en números y letras. Dosis/posología, frecuencia de la administración y duración del tratamiento.	
Datos del prescriptor	Apellidos y nombres del prescriptor. Número de registro como profesional de la salud (emitido por la ACCESS). Firma del prescriptor	
Indicaciones	Apellidos y nombres completos del usuario/paciente Fecha de prescripción (DD /MM/AAAA) Indicaciones: <ul style="list-style-type: none"> Denominación Común Internacional (DCI) del medicamento prescrito Dosis/posología frecuencia de la administración, vía de administración y duración del tratamiento Signos de alarma Recomendaciones no farmacológicas Firma del prescriptor Número de registro como profesional de la salud (emitido por la ACCESS). Número de contacto permanente del prescriptor.	

Fuente: Acuerdo ministerial N°00031-2020

Para farmacias y botiquines privados, y farmacias y botiquines del sistema de salud farmacias, para la dispensación de recetas que contienen antimicrobianos, se debe considerar lo siguiente:

- Vigencia máxima de tres (3) días, contados a partir de la fecha de su prescripción.
- En caso de que el paciente requiera prescripción de más de un antibiótico, en la receta debe constar por separado cada medicamento con las respectivas fechas de administración.
- En el caso de que el paciente no adquiera en su totalidad los antimicrobianos prescritos, la receta tendrá vigencia de tres días desde el inicio del tratamiento, para cumplir este requisito tanto farmacias y botiquines privados y del sistema de salud, deben hacer constar tanto en la receta física y digital la cantidad dispensada, la fecha y las siguientes frases:
 - En receta física, con sello las frases “DISPENSADA COMPLETAMENTE” O DISPENSADA PARCIALMENTE”

	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 9 de 18

- En receta electrónica, en el sistema se debe contemplar las frases “DISPENSADA COMPLETAMENTE” O “DISPENSADA PARCIALMENTE”.
- En el caso de una receta dispensada parcialmente, se procura a entregar los antimicrobianos faltantes siempre que esta cumpla con los criterios de días de vigencia y posterior se selle la receta física o conste en el sistema la dispensación digital la frase dispensada completa.
- Ninguna farmacia ni botiquín privado o del sistema de salud, puede dispensar medicamentos sujetos a prescripción sin receta, ni fecha vencida o pos fechada.
- Ninguna farmacia ni botiquín privado o del sistema de salud, puede dispensar una receta en la que consta la frase dispensada completamente.
- La prescripción debe ser acorde a la historia clínica del paciente y basarse en las Guías de Práctica Clínica y Protocolos Terapéuticos.
- Las farmacias y botiquines privados o del sistema de salud, deben reportar dentro de los diez primeros días hábiles del mes siguiente al ARCSA, la información de antimicrobianos que la Autoridad Sanitaria disponga.(8)

Etapas del proceso para la prescripción racional

Las buenas prácticas de prescripción promueven el uso racional de medicamentos, para cumplir con los procesos se debe considerar las siguientes etapas:

- Definir el o los problemas de salud del paciente.
- Detallar los objetivos terapéuticos.
- Diseñar un esquema terapéutico para el paciente de comprensión sencilla
- Indicación del tratamiento (Receta).
- Proveer de información, instrucciones y advertencias relevantes para el paciente
- Vigilar el progreso del tratamiento.

RECOMENDACIONES A PRESCRIPTORES DE ANTIBIOTICOS

El médico tiene la labor de prescribir antibióticos empleando conceptos farmacológicos y microbiológicos, evitando su uso en infecciones en donde no esté claro el microorganismo causal. En el caso de emplearse se debe favorecer el uso de antibióticos de terapia secuencial.

 Ministerio de Salud Pública	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 10 de 18

Importancia del laboratorio microbiológico

La toma de muestra debe ser tomada del lugar de infección evitando sitios que puedan generar contaminación, es importante conocer la flora normal del sitio de muestra para la correcta interpretación de resultados.

Permite adecuar el uso de antibióticos para cada paciente, escogiendo aquel de espectro específico con mayor beneficio y más cómodo para la administración del paciente.(1)

Espectro de las infecciones bacterianas

- Órgano comprometido, edad y organismo causal de una misma infección (puede variar de acuerdo al grupo etario.)
- Sitio de adquisición, la infección puede tener origen en la comunidad o a nivel hospitalario este es importante al considerar la sensibilidad del microorganismo causal.(1)

Factores de elección de antibióticos

- Grupos vulnerables, mujeres embarazadas.
- Grupos etarios, la edad de un paciente puede conllevar a complicaciones, por tal motivo es importante conocer el estado funcional hepático, renal e inmunológico.
- Alergias o reacciones presentadas relacionadas con el uso de antibióticos.
- Sitio de infección y la capacidad del antibiótico en la penetración a dicho sitio y otras barreras del organismo. (1)

Antibióticos de elección

El tratamiento empírico de antibióticos para infecciones respiratorias frecuentes se muestra en el anexo 2. Para el empleo de antibióticos se debe considerar lo siguiente:

- Considerar para cada diagnóstico la lista de medicamentos actualizados que presenten elevada efectividad, menor efectos adversos y mayor sensibilidad al microorganismo causal.
- Limitar la prescripción de antibióticos glucopéptidos en pacientes alérgicos a betalactámicos e infecciones por bacterias resistentes a otros antibióticos.
- En infecciones nosocomiales limitar el uso de piperazilina-tazobactam, cefepima y carbapenémicos.
- Fomentar el uso de terapias secuencias de vía oral (depende de la tolerancia digestiva de cada paciente).

 Ministerio de Salud Pública	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 12 de 18

- El uso profiláctico de antibióticos es útil en procedimientos quirúrgicos, odontológicos, limpieza de órganos y heridas y en pacientes expuestos a meningitis por meningococo.
- La profilaxis se administra por tiempo corto (menor a 24 horas).
- La duración del tratamiento se limita según el grado de severidad, en casos leves se puede tratar en 7 días, severas de 2 a 3 semanas y enfermedades crónicas requieren de un tiempo prolongado con vigilancia médica.
- El tratamiento antibiótico debe ser escogido teniendo en cuenta el mejor costo-beneficio para el paciente y el sistema de salud. (1)

Causas frecuentes de la prescripción errónea de antibióticos

- Incertidumbre diagnóstica, el criterio del médico para establecer el diagnóstico y origen de la infección ya sea viral o bacteriano en ocasiones presenta un grado de incertidumbre, por lo que emplea antibióticos por posibles complicaciones.
- Posibles repercusiones legales incentivan el uso profiláctico de antibióticos y la persistencia del paciente en conjunto con el limitado tiempo de consulta.
- Prescripciones con dosis y duración inadecuada.
- Profilaxis con duración inadecuada o sin cuadro clínico que amerite su uso.
- Combinación de antibióticos de amplio espectro que pueden causar antagonismo o elevar la probabilidad de efectos adversos.
- Costo para incorporar pruebas de detección o métodos rápidos para infecciones bacterianas.
- Falta de actualización en conocimientos de infecciones bacterianas y uso de antibióticos por parte del personal de salud, prescribiendo según hábitos, preferencias y elecciones tradicionales.
- Presión de la industria y conferencias para la aplicación de nuevos medicamentos en el mercado, el médico deberá seleccionar la información y clasificarla según su veracidad.
- Distribución inadecuada de insumos y antimicrobianos, por presupuesto insuficiente, atrasos en la adquisición de medicamentos por parte del gobierno en el caso de centros de salud públicos, provoca una mala planificación que genera cortes presupuestales en insumos y medicamentos de primera línea lo que conlleva a que el tratamiento se base en el stock de farmacia saltándose los criterios clínicos y uso de antibióticos de primera línea. (1)

	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 13 de 18

5. BIBLIOGRAFIA

- Zabala Y. Protocolo de Uso Racional de Antimicrobianos [Internet]. Colombia; 2018. Disponible en: [https://www.nusecavirtual.com/wp/documentos/Macroproceso Consulta Externa/Consulta medica/protocolos/CE-PRO05_Protocolo_Uso_Racional_de_Antibioticos.pdf](https://www.nusecavirtual.com/wp/documentos/Macroproceso%20Consulta%20Externa/Consulta%20medica/protocolos/CE-PRO05_Protocolo_Uso_Racional_de_Antibioticos.pdf)
- Ahumada A, Ebensperger R, Aura M, Plaza C, Valdés C. Manual De Seguimiento Fármaco Terapéutico en usuarios ambulatorios [Internet]. Minist salud Chile; 2019. p. 1-19. Disponible en: http://quimica.uc.cl/images/noticias/2019/2019_07_12_MANUAL-SEGUIMIENTO-FARMACO-TERAPEUTICO1_compressed.pdf
- Faus M, Muñoz P. Atención Farmacéutica [Internet]. Madrid; 2008. 1–210 p. Disponible en: <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- Red Salud Armenia. Protocolo Uso Racional de Antimicrobianos [Internet]. Colombia; 2016 Disponible en: [http://redsaludarmenia.gov.co/v2/files/M-GH-P-086 Protocolo Uso Racional de Antibióticos.pdf?fbclid=IwAR2AVMP0fHWgw-ZLDfFQk5E1oom73E0TNSYi0Tiv-VK55irAp7vFTRAF6QU](http://redsaludarmenia.gov.co/v2/files/M-GH-P-086%20Protocolo%20Uso%20Racional%20de%20Antibioticos.pdf?fbclid=IwAR2AVMP0fHWgw-ZLDfFQk5E1oom73E0TNSYi0Tiv-VK55irAp7vFTRAF6QU)
- Ministerio de Salud Pública. Neumonía adquirida en la comunidad en pacientes de 3 meses a 15 años. Guía de practica clinica [Internet]. Ecuador; 2017. p. 1–50. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/05/Neumonía-GPC-24-05-2017.pdf>
- Palma Salud IPS LTDA. Guia de manejo para el uso racional de antibióticos [Internet]. Colombia; 2017 Jul [cited 2020 Dec 30]. Disponible en: https://palmasaludipsltda.com/wp-content/uploads/2019/06/GSS-001-GAIS-03-GUIA-DE-MANEJO-USO-RACIONAL-DE-ANTIBIOTICO-1.pdf?fbclid=IwAR12KTd85zP5Af632psbBSP5vymwLmji3bN8qBzns4vCcAr_TQ-v753A-yw
- Ramos G, Olivares G. Guía Para Las Buenas Prácticas De Prescripción: Metodología Para La Prescripción Racional De Medicamentos Ministerio De Salud De Chile. Dpto. Políticas Farmacéuticas Y Profesiones Médicas División De Políticas Públicas Saludables Y Promoción-Subsecretaria. Marzo C. 2010;1(1):50. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s19008es/s19008es.pdf>

 Ministerio de Salud Pública	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 14 de 18

8. Reglamento para establecer el contenido y requisitos de la receta médica y control de la p

rescripción, dispensación y expendio para medicamentos de uso y consumo . Registro oficial N 251, acuerdo ministerial 0031-2020. 2020.

9. Servicio Madrileño de Salud. Guía de uso de antimicrobianos en niños con tratamiento ambulatorio pediatría. [Internet] 2019. p.634. Disponible en: <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM020261.pdf>

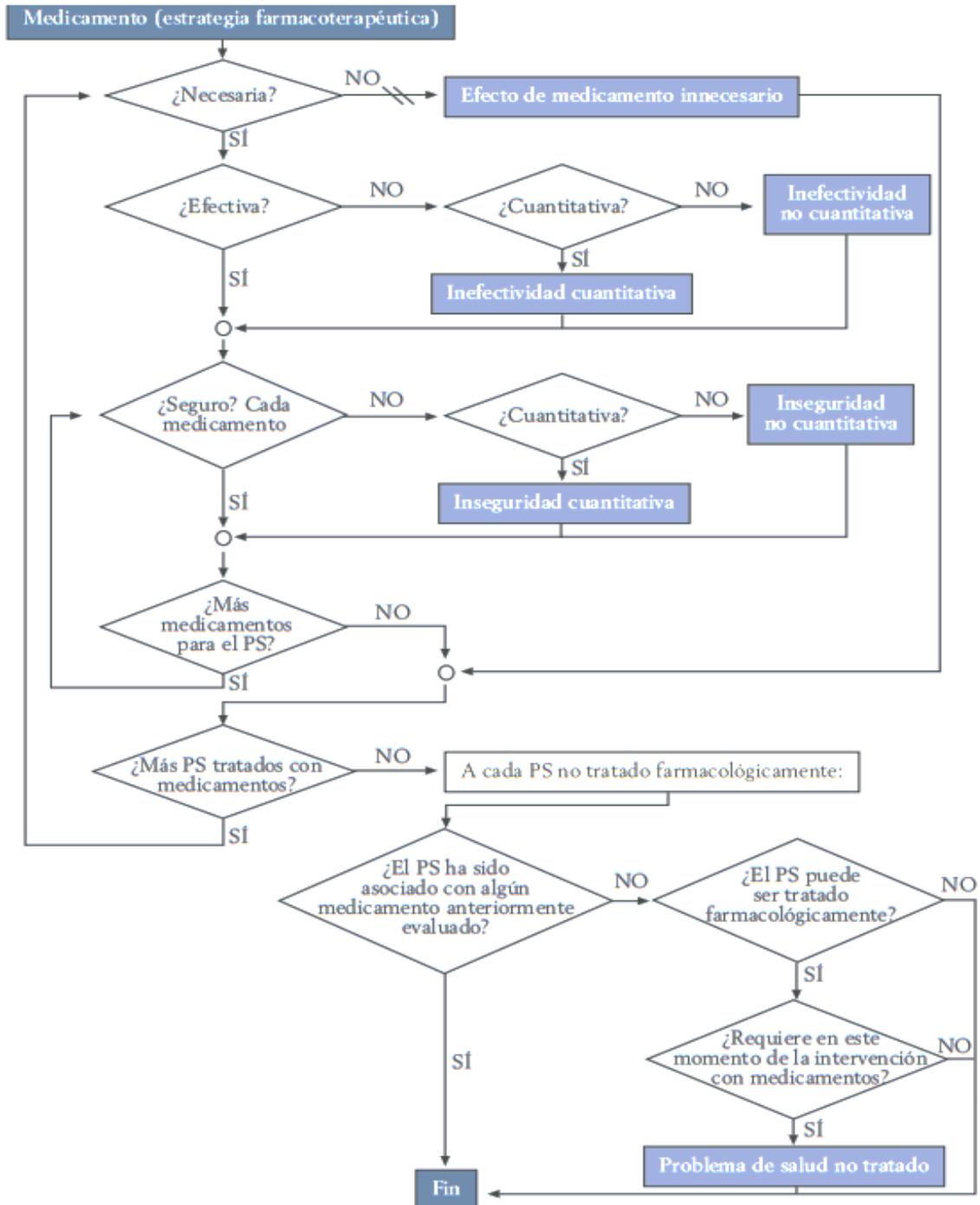
10. Ministerio de Salud Pública. Protocolos Terapéuticos. 2012.

11. Acosta H, Albar R, Alcazar F, Alonso M, Alvarado D, Anaya S, et al. Guía de terapéutica Antimicrobiana del Área Aljarafe 3ra edición. [Internet]. España. 2018. p. 634. Disponible en: https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_578_Antimicrobianos_Aljarafe_2018.pdf

	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCION RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 15 de 18

6. ANEXOS:

Anexo A. Diagrama del Método Dáder para identificar sospechas de RNM



	HOSPITAL BÁSICO YEROVI MACKUART	Área: Farmacia/Emergencia
		Fecha: 10-01-2021
	PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS EN INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA	Versión: 1.0
		Página: 16 de 18

Anexo B. Tratamientos empíricos para IRA frecuentes en niños.

Enfermedad	Etiología	Tratamiento Empírico de Antibióticos		Observaciones
		Elección	Alternativa	
Rinofaringitis aguda	Rinovirus Coronavirus Adenovirus Virus sincitial respiratorio	No indicado		Tratamiento sintomático con paracetamol o ibuprofeno Evitar el uso de salicilatos en niños menores de 16 años Evitar el uso de broncodilatadores antihistamínicos y mucolíticos Recomendar medidas higiénicas. (10)
Faringitis aguda	Adenovirus <i>Streptococcus pyogenes</i>	Penicilina benzatínica 600.000 UI. IM. Una sola dosis	Amoxicilina 50mg/kg VO cada 24 horas o 25mg/kg VO cada 12 horas, por 10 días Amoxicilina + ácido clavulánico ≥ 3 meses y < 40 kg: 20 a 40 mg/kg/día VO cada 8 horas, por 7 a 10 días	En caso de presentar síntomas como fiebre, disfagia, congestión e irritación de las mucosas, administrar medicamentos sintomáticos, tanto antiinflamatorios como antipiréticos, en edades pediátricas se recomienda el uso de paracetamol e ibuprofeno.(9)
Amigdalitis estreptocócica	Estreptococo beta hemolítico del grupo A	Penicilina benzatínica 600.000 UI. IM. Una sola dosis	Azitromicina 10 mg/kg/día, una sola dosis diaria, durante 3 días.	En pacientes alérgicos a penicilina administrar azitromicina. (10)
Sinusitis aguda	Rinovirus Parainfluenza <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i>	Amoxicilina 50 a 100 mg/kg/día VO cada 8 horas, por 7 a 15 días	Amoxicilina + ácido clavulánico 40 mg/kg VO cada 8 horas, por 5 a 10 días	Mantener hidratado al paciente Tratamiento sintomático indica uso de analgésicos o antiinflamatorios. No está indicado el uso de antihistamínicos H1, mucolíticos,



**HOSPITAL BÁSICO
YEROVI MACKUART**

Área: Farmacia/Emergencia

Fecha: 10-01-2021

**PROTOCOLO PARA LA PRESCRIPCIÓN RACIONAL DE
ANTIBIÓTICOS EN INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA**

Versión: 1.0

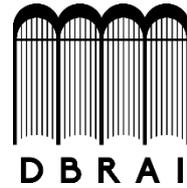
Página: 17 de 18

	<i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Streptococcus pyogenes</i>		Azitromicina 10mg/kg/día una sola dosis por 3 días	vasoconstrictores ni corticoides orales. (9)
Otitis Media Aguda	<i>Haemophilus influenzae</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i>	Amoxicilina Niños < 3 meses: 20 – 30 mg/kg/día, VO dividido en 2 tomas. Niños > 3 meses: 60 – 90 mg/kg/día, VO, dividido en 2 – 3 tomas por 10 días.	Amoxicilina + ácido clavulánico 20-45 mg/kg/ día cada 12 horas 20-40 mg/kg/ día cada 8 horas Azitromicina 10 mg/kg/día, una sola dosis diaria, por 3 días. Claritromicina 7,5mg/kg VO cada 12 horas por 5 a 10 días	Tratamiento sintomático: paracetamol o ibuprofeno No se recomienda el uso de gotas óticas, nasales, mucolíticos ni antihistamínicos.(10)
Bronquiolitis aguda	Virus sincitial respiratorio Rinovirus Adenovirus <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	No indicado		El tratamiento antibiótico se emplea si sospechas de sobreinfección bacteriana amoxicilina: < 3 meses: 20 – 30 mg/kg/día, VO dividido en 2 tomas. > 3 meses: 25 – 45 mg/kg/día, VO, dividido en 2 tomas. > 20 kg, oral, 30 mg/kg/dosis, cada 8 horas durante 7 días. (11)
Bronquitis aguda	Parainfluenza Virus sincitial respiratorio Metaneumovirus	No indicado		El tratamiento antibiótico se emplea en sospechas de sobreinfección bacteriana, amoxicilina + ácido clavulánico 80 a 90 mg/kg/día VO cada 8 horas, por 7 a 10 días.(11)

<p>Neumonía Adquirida en la Comunidad</p>	<p>1-3meses Virus respiratorios <i>Streptococos del grupo B</i> <i>Chlamydia trachomatis</i> <i>Enterobacterias</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Bordetella pertussis</i> 3 meses a 5 años Virus Respiratorios <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenza b</i> <i>Haemophilus influenza NT</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i> Mayor de 5 años <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>Chlamydia pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenza NT</i> <i>Coxiella burnetii</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i></p>	<p>Neumonía bacteriana Amoxicilina 90 mg/kg/día VO cada 12 horas, por 5 a 10 días.</p> <p>Neumonía atípica Claritromicina 7,5 mg/kg de peso/día en 2 dosis, durante 10 días</p> <p>Azitromicina 10 mg/kg de peso/día, dosis inicial, seguida de 5 mg/kg de peso/día 1 vez al día del segundo al quinto día de tratamiento.</p>	<p>Neumonía bacteriana Amoxicilina + ácido clavulánico ≥ 3 meses y < 40 kg: 90 mg/kg/día VO cada 12 horas, por 5 a 10 días</p> <p>Neumonía atípica Eritromicina 30 a 50 mg/kg de peso/día dividido cada 6 a 8 horas por 7 a 14 días</p>	<p>Tratamiento sintomático fiebre y dolor El uso de antitusígenos, mucolíticos o expectorantes no se justifica Administrar líquidos y no forzar alimentos sólidos.⁽⁵⁾</p>
---	--	--	--	--



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS PARA EL
APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN



UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y
BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 26 / 03 / 2021

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Zimara Abigail Andino Vásquez
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Ciencias
Carrera: Bioquímica y Farmacia
Título a optar: Bioquímica Farmacéutica
f. Analista de Biblioteca responsable: Lic. Luis Caminos Vargas Mgs.

LUIS ALBERTO CAMINOS VARGAS
Firmado digitalmente por LUIS ALBERTO CAMINOS VARGAS
Nombre de reconocimiento (DN): c=EC, l=RIOBAMBA, serialNumber=0602766974, cn=LUIS ALBERTO CAMINOS VARGAS
Fecha: 2021.03.18 15:07:40 -05'00'



0783-DBRAI-UTP-2021