

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

**MONOGRAFIA PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIATURA EN
QUÍMICA FARMACÉUTICA**



TÍTULO: Uso de Azitromicina 200mg/5ml suspensión; en pacientes de 1 a 10 años con enfermedades respiratorias, atendidos en el centro de salud "El Rosario"; del municipio de El Rosario-departamento de Carazo, en el periodo Mayo – Junio del 2014.

Autora:

Bra. Massiel del Rosario Ruiz Munguía.

Tutor:

MSc. Sergio Antonio Vado Conrado.

Managua, Septiembre 2014

DEDICATORIA

A **Dios**, creador de todo lo que existe, por darme el don de la vida y brindarme la capacidad intelectual para poder cumplir un peldaño más en mi vida; cumpliéndose lo que dice en su palabra **"Porque separados de MI nada podéis hacer"** (Juan 15:5b).

A mis **padres**, por el sacrificio y esfuerzo que han realizado todos estos años para que pudiera cumplir mi meta profesional, porque me han dado amor y apoyo incondicional en todo momento, especialmente a mi **madre**, mi más preciado tesoro. **"Haz pues que tu padre y tu madre se sientan felices y orgullosos"** Proverbio 23:25

A todas aquellas **personas**, que creyeron en mí y me animaron a seguir adelante sin importar la circunstancia y los obstáculos.

Br. Massiel del Rosario Ruiz Munguía.

AGRADECIMENTOS

A **Dios**, por todas las bendiciones, sabiduría y conocimientos otorgados a lo largo de toda mi vida.

A mis padres, por creer y confiar en mí a pesar de las dificultades que hemos atravesados; especialmente a mi **madre**, mi más preciado tesoro a quién le debo mi formación, la que con su amor, sus consejos y su apoyo incondicional me ayudó a ver realizado este gran triunfo, fruto de su esfuerzo y dedicación.

A la **Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua)**, por ser el alma máter donde adquirí los conocimientos científicos, técnicos y humanos que me forjaron para enfrentar la vida y sus desafíos.

Al **Dr. Félix Bravo**, director del centro de salud de El Rosario-Carazo, por haberme brindado su apoyo, conocimiento y sobre todo su tiempo durante el transcurso de mi trabajo.

A mis **docentes**, por brindarme sus conocimientos y formarme con carácter, en especial a mi tutor Msc. Sergio Vado y a la Msc. María Nathalia Gutiérrez, por guiarme en el desarrollo de mi trabajo.

“Amar la disciplina, es amar el saber”. Proverbio 12:1

Br. Massiel del Rosario Ruiz Munguía.

Managua, 13 de Octubre del 2014

MSc. Ramón Ignacio Cáceres
Carrera Química Farmacéutica
Coordinador
Departamento de Química
UNAN-Managua

Estimado maestro Cáceres:

Me permito presentar a usted el informe final de tesis monográfica. **Uso de Azitromicina 200mg/5ml suspensión; en pacientes de 1 a 10 años con enfermedades respiratorias, atendidos en el centro de salud "El Rosario"; del municipio de El Rosario-departamento de Carazo, en el periodo Mayo – Junio del 2014.** Realizado por la **Br. Massiel del Rosario Ruiz Munguía.**

De igual forma, quiero expresar que el informe final de esta investigación después de habersele verificado las correcciones correspondientes, sobre la base de las observaciones y sugerencias hechas por los honorables miembros del jurado calificador en la defensa, está listo para ser entregado a la coordinación de la carrera y a la dirección del departamento de química a fin de que la sustentante realice los trámites correspondientes al proceso de titulación, según los requerimientos del sistema de pregrado de la UNAN-Managua.

Sin más que referir; me despido deseándole éxitos en sus funciones.

MSc. Sergio Antonio Vado Conrado

RESUMEN

En menores de 10 años las enfermedades respiratorias son una de las causas de consulta más frecuentes en los centros de salud; estas pueden presentarse tanto en el sistema respiratorio superior como en el inferior y son causadas en su mayoría de veces por virus. Los Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM), son los que evalúan la prescripción, dispensación e ingestión de medicamentos.

La finalidad de este estudio, es evaluar el uso de Azitromicina 200mg/5ml en suspensión; prescrita a pacientes de 1-10 años con enfermedades respiratorias que fueron atendidos en el centro de salud del municipio de El Rosario, departamento de Carazo, durante el periodo de mayo - junio 2014.

El estudio es de carácter descriptivo-cualitativo y retrospectivo, según el tipo de EUM es un estudio indicación - prescripción, la muestra de estudio estuvo compuesta 23 expedientes clínicos de pacientes con enfermedades respiratorias.

Con respecto a las enfermedades respiratorias para las que fue prescrito el fármaco de estudio según frecuencia fueron: resfrío común con un 60.9%, faringoamigdalitis (FAA) con un 17.4%, faringitis con un 17.4% y bronquiolitis con un 4.3%.

Se logró constatar que el médico tratante prescribió la dosis correcta del fármaco en pacientes menores de 10 años; ya que lo hizo de acuerdo al peso en kg del paciente al momento que fue atendido.

El ciclo terapéutico que prescribe el médico con respecto a la duración del tratamiento es el correcto, 5 días con un 100%, ya que de acuerdo al marco de referencia es el recomendado para que el paciente logre su efectiva recuperación.

ÍNDICE

CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES

1.1. Introducción.....	1
1.2. Antecedentes.....	2
1.3. Objetivos.....	3
1.4. Planteamiento del problema.....	4
1.5. Justificación.....	5

CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM).....	7
2.1.1. Tipos de EUM.....	8
2.1.2. Planificación y organización de los EUM.....	9
2.2. Sistema respiratorio.....	10
2.2.1. Enfermedades que afectan al sistema respiratorio.....	10
2.3. Tratamiento para las enfermedades respiratorias.....	15
2.3.1. Macrólidos.....	16
2.4. Azitromicina 200mg/5ml en suspensión.....	18
2.4.1. Mecanismo de acción.....	18

2.4.2. Farmacocinética.....	18
2.4.3. Posología.....	19
2.4.4. Indicaciones.....	19
2.4.5. Contraindicaciones.....	20

CAPÍTULO III. PREGUNTAS DIRECTRICES

3. Preguntas directrices.....	21
-------------------------------	----

CAPÍTULO IV. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Descripción del ámbito de estudio.....	22
4.2. Tipo de estudio.....	22
4.3. Población y muestra.....	23
4.4. Criterios.....	23
4.5. Variables.....	24
4.5.1. Operacionalización de variables.....	25
4.6. Material y método.....	26

CAPÍTULO V.

5.1. Resultados.....	27
----------------------	----

5.2. Análisis de resultados.....	29
----------------------------------	----

CAPÍTULO VI.

6.1. Conclusiones.....	34
------------------------	----

6.2. Recomendaciones.....	35
---------------------------	----

Bibliografía.....	37
-------------------	----

Webgrafía.....	38
----------------	----

ANEXOS

Capítulo I

Aspectos Generales

1.1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades respiratorias, son muy comunes en niños menores de 10 años; esto se debe más que todo a factores ambientales, vía aérea, contacto directo con otras personas afectadas, variaciones de temperatura, humo, a través de las secreciones, al hablar, estornudar, toser, contacto de manos, juguetes, entre otros.

Dependiendo de la parte del aparato respiratorio que afecte se clasifican en: enfermedades del sistema respiratorio superior y enfermedades del sistema respiratorio inferior.

El fin de esta investigación es conocer el uso de Azitromicina 200mg/5ml en suspensión prescrito a pacientes de 1-10 años con patologías respiratorias, atendidos en el centro de salud del municipio de El Rosario, departamento de Carazo.

Constatar que las dosis con las que se prescribe este fármaco a niños menores de 10 años con enfermedades respiratorias, son las correctas o están fuera del rango establecido y verificar que si el tiempo que debe durar el tratamiento es el indicado para lograr una efectiva recuperación del paciente.

Ya que el uso inadecuado de este medicamento puede llegar a causar algún efecto negativo en un determinado periodo de vida del paciente pediátrico; como es el caso que la bacteria que causa la infección tome resistencia hacia el fármaco y el paciente no logre una recuperación satisfactoria.

1.2. ANTECEDENTES

Con la realización de este trabajo investigativo se pretende que sirva de base para futuras investigaciones, ya que hasta la fecha no se ha logrado encontrar un estudio relacionado con el tema de investigación y los objetivos a investigar, tanto en el municipio y en el departamento; así como también en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua, el cual sería, el primer estudio realizado.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Evaluar el uso de Azitromicina 200mg/5ml suspensión; prescrita a pacientes de 1 a 10 años con enfermedades respiratorias atendidos en el centro de salud del municipio de El Rosario, departamento de Carazo, en el periodo Mayo - Junio del 2014.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.- Caracterizar a los pacientes según edad y peso.
- 2.- Identificar las enfermedades respiratorias para las que se prescribe Azitromicina 200mg/5ml en suspensión.
- 3.- Constatar si la dosis prescrita de este fármaco es la correcta para pacientes menores de 10 años que acuden con enfermedades respiratorias.
- 4.- Verificar el tiempo que debe durar el tratamiento para lograr una efectiva recuperación del paciente menor de 10 años.

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades respiratorias en pacientes de 1 a 10 años, siguen siendo una de las principales causas de consulta en atención primaria. Pueden ocurrir en cualquier parte del aparato respiratorio; los que generalmente son de origen infeccioso, causado por virus, bacterias e incluso hongos.

A menudo, estas patologías son tratadas en su mayoría en los centros de salud de la cuarta región con antibióticos como, Azitromicina 200mg/5ml en suspensión, la cual pertenece a la familia de antibióticos llamados macrólidos.

Los macrólidos son un grupo de antibióticos muy relacionados entre sí, que se caracterizan por tener un anillo macrocíclico de lactona con 14 a 16 miembros. El macrólido más utilizado, es la eritromicina, la azitromicina es un derivado sintético de la eritromicina.

El uso frecuente de este tipo de antibiótico en menores de 10 años con problemas respiratorios puede llegar a causar algún efecto negativo más adelante en la vida del paciente; como es el caso de que la bacteria que causa la infección, tome resistencia hacia este tipo de fármaco por el uso continuo del mismo y no se logre una mejoría en el paciente ante las enfermedades respiratorias.

1.5. JUSTIFICACIÓN

En el país las enfermedades respiratorias en menores de 10 años son la causa más frecuente de consulta médica en los centros o puestos de salud. Según página web del INDEX que es una entidad científica con gran repercusión nacional e internacional, destacando sus acciones de promoción de la investigación sobre cuidados de salud en el contexto europeo e iberoamericano; en Nicaragua hay una prevalencia de enfermedades respiratoria en menores del 31% que supera años anteriores.

La mayoría de las veces se prescribe para este tipo de patología antibióticos generalmente los llamados macrólidos; Azitromicina en suspensión; la cual con su uso continuo o de manera inapropiada puede llegar a causar efectos negativos en la vida del paciente, como es el caso de que la bacteria que causa la infección tome resistencia hacia este tipo de fármaco.

Con la realización de este trabajo investigativo se pretende constatar que el uso adecuado de azitromicina en suspensión logra una efectiva recuperación del paciente menor de 10 años ante las enfermedades respiratorias que presenta al prescribirle este fármaco, cabe señalar que se debe tomar en cuenta la dosis y el tiempo que el paciente debe llevar a cabo el tratamiento.

Los resultados de esta investigación contribuirán a generar una mayor confianza de parte de los tutores y/o padre de familia hacia el uso de este tipo de fármaco, ya que si este tratamiento logra una mejoría en las enfermedades respiratorias, sabrá la persona que el tratamiento que se le prescribió es el correcto para tratar su patología.

Capítulo II

Marco de Referencia

2.1. ESTUDIOS DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS (EUM)

Los estudios de utilización de medicamentos (EUM), son los que evalúan la prescripción, dispensación e ingestión de medicamentos. Según el informe técnico de la Organización Mundial de la Salud (OMS), sobre la selección de los medicamentos esenciales, que los caracteriza como aquellos que evalúan la comercialización, distribución, prescripción y uso de medicamentos en una sociedad, con acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes.

Los EUM tienen como objetivo:

- La descripción del uso de los medicamentos.
- La valoración del uso de los medicamentos.
- La intervención para resolver los problemas relacionados con el uso de los medicamentos.

Por medio de los estudios de utilización de medicamentos se pueden identificar problemas como:

- La utilización de medicamentos inadecuados en sí mismos.
- Infrautilización de los medicamentos.
- Sobreutilización de los medicamentos.
- La utilización excesiva o insuficiente de los medicamentos en comparación con sus alternativas, ya sean farmacológicas o no farmacológicas, y en función de la relación beneficio/riesgo y la relación coste/beneficio.
- La utilización inadecuada de los medicamentos prescritos respecto al esquema terapéutico (dosis, duración del tratamiento, cumplimiento).
- La variabilidad de la utilización de los medicamentos en función de ámbitos asistenciales, áreas geográficas, y otras características relacionadas con los medicamentos.

2.1.1. TIPOS DE EUM

- Estudios de consumo: describen que medicamentos se utilizan y en qué cantidades.
- Estudios prescripción-indicación: describen las indicaciones en las que se utiliza un determinado fármaco o grupo de fármacos.
- Estudios indicación-prescripción: describen los fármacos utilizados en una determinada indicación o grupo de indicaciones.
- Estudios sobre la pauta terapéutica (o esquema terapéutico): describen las características de la utilización práctica de los medicamentos (dosis, monitorización de los niveles plasmáticos, duración del tratamiento, cumplimiento, etc.).
- Estudios de los factores que condicionan los hábitos de utilización (prescripción, dispensación, automedicación, etc.): describen características de los prescriptores, de los dispensadores, de los pacientes o de otros elementos relacionados con los medicamentos y su relación con los hábitos de utilización de los mismos.
- Estudios de las consecuencias prácticas de la utilización de los medicamentos: describen beneficios, efectos indeseados o costes reales del tratamiento farmacológico; así mismo pueden describir su relación con las características de la utilización de los medicamentos.
- Estudios de intervención: describen las características de la utilización de medicamentos en relación con un programa de intervención concreto sobre el uso de los mismos. Generalmente las medidas de intervención pueden ser reguladoras (por ejemplo listas restringidas de medicamentos) o educativas (por ejemplo, protocolos terapéuticos, sesiones informativas, boletines terapéuticos, entre otras.)

2.1.2. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS EUM

Los estudios de utilización de medicamentos los pueden diseñar, organizar y realizar los médicos prescriptores, en ocasiones como un "control de calidad interno", o bien otros médicos sin una relación directa con la prescripción, u otros profesionales sanitarios, en ocasiones como un "control de calidad externo".

A veces, el diseño, la organización y realización puede ser mixta, es decir en colaboración entre los médicos prescriptores y otros médicos, no relacionados directamente con la prescripción, y también otros profesionales sanitarios (farmacéuticos, personal de salud).

El desarrollo adecuado de los EUM exige una planificación y organización del estudio. Es fundamental establecer de forma clara y precisa el objetivo de un EUM (problema que se sospecha y se pretende detectar) y el diseño metodológico (tipo de EUM, fuentes de identificación de los datos, número de casos necesarios, criterios de inclusión y exclusión, variables analizadas, análisis estadístico, etc.)¹

2.2. SISTEMA RESPIRATORIO

El aparato respiratorio o sistema respiratorio, es el conjunto de estructuras cuya función es abastecer de oxígeno al organismo, principalmente al cerebro, mediante la incorporación de aire rico en oxígeno y la expulsión de aire enrarecido por el anhídrido carbónico.

"La función del sistema respiratorio es asegurar los intercambios gaseosos entre el aire atmosférico y la sangre. Estos se realizan a través de la membrana alveolar de los pulmones, donde el aire y la sangre se hallan separados por una delgada barrera celular. Los pulmones son, pues, los órganos respiratorios esenciales. El aire y la sangre llegan a ellos por las vías aéreas y los vasos

¹J.R Laporte y G. Tognoni. *Principios de epidemiología del medicamento*. Edit. Masson-Salvat. España. 2006. pág.456.

pulmonares respectivamente. Sin embargo el pulmón no goza de ninguna movilidad propia”.²

El aparato respiratorio está compuesto por las vías aéreas y los pulmones. Las vías aéreas constituyen la unión entre las unidades respiratorias pulmonares y el mundo exterior. Estas se subdividen en dos porciones:

- La porción superior, constituida por la nariz, la cavidad oral y la faringe; estas desempeñan un papel muy importante en la prevención de la entrada con el aire que inhalamos, de materiales extraños al interior de nuestro organismo.
- La porción inferior, constituida por la laringe, la tráquea y el árbol bronquial; juegan un papel importante en la protección frente a la aspiración de sólidos y líquidos³.

2.2.1. ENFERMEDADES QUE AFECTAN AL SISTEMA RESPIRATORIO

Las enfermedades respiratorias son comunes en los menores de 10 años. La mayoría de los niños desarrollan de tres a ocho resfríos o problemas respiratorios cada año. Este número puede ser mayor en niños que acuden a lugares de cuidado diario (guarderías y pre – escolares) o son expuestos al humo de tabaco u otros contaminantes o irritantes.

²*Anatomía Humana Tomo 2, Latarjet. Ruiz Liard, 4^{ta} edición, Editorial Médica Panamericana julio 2005, pág. 1088*

³*Bases de la Fisiología, Beatriz Gal Iglesias, Meritxell López Gallardo, Ana Isabel Martín Velasco, 2^{da} edición, Editorial Tébar*

- **Sistema respiratorio superior**

Este incluye la nariz, la boca y faringe.

- Enfermedades del sistema respiratorio superior:

- Resfrío común
- Influenza (flu)
- Croup
- Sinusitis

- ❖ **Resfrío común**

Un resfrío común, puede ser causado por cerca de 200 virus diferentes, los que se esparcen rápidamente de persona a persona a través del aire y de contacto directo y también tocando superficies que puedan tener gérmenes y tocando luego sus ojos, nariz o boca.

Los síntomas comunes de un resfrío son:

- Congestión nasal
- Romadizo
- Estornudos
- Dolor de garganta
- Tos seca mediana o moderada
- Un poco de fiebre durante un día o dos

- ❖ **Influenza (flu o gripe)**

Al igual que un resfrío, la influenza afecta la parte superior del sistema respiratorio. A diferencia de un resfrío, generalmente causa más complicaciones.

Síntomas:

- Fiebre con escalofríos
- Dolor en el cuerpo
- Dolor de cabeza

- Tos
- Dolor de garganta
- Congestión nasal/romadizo
- Cansancio y debilidad
- Posible dolor de estómago y vómitos en los niños.

❖ **Croup**

La enfermedad conocida como croup (traquiolaringobronquitis) incluye inflamación de la tráquea, la laringe y bronquiolos (pequeños tubos que llegan a los pulmones). Se reconoce por una tos, que usualmente aparece en la noche. Niños entre 3 meses y 3 años son los más susceptibles a esta enfermedad.

Signos y síntomas:

- Tos ronca o afónica
- Respiración ruidosa
- Afonía
- Garganta apretada

❖ **Sinusitis**

Infección viral que afecta el sinus y el pasaje nasal, causando inflamación y exceso de moco. Esto dificulta que el sinus tenga un drenaje correcto por lo que el moco se acumula permitiendo la acumulación de gérmenes. La infección puede causar presión en el sinus y dolor.

Signos y síntomas:

- Infección respiratoria alta que puede durar más de 10 días sin mejorar
- Congestión nasal y romadizo de cualquier color
- Tos día y noche
- Dolor facial o dolor de cabeza
- Fatiga e irritabilidad
- Un poco de fiebre

Síntomas más severos:

- Fiebre (temperatura mayor a 102°F/38.8°C)
- Moco amarillo o verde
- **Sistema respiratorio inferior**

Incluye los tubos bronquiales y los pulmones. En los menores de 10 años, los síntomas de una infección respiratoria baja son generalmente más severos que aquellos que afectan la parte alta, e incluyen problemas para respirar, falta de aliento, sibilancia y respiración rápida. Cuando tiene estos síntomas, es recomendable que lleve al niño a un proveedor de salud.

➤ Enfermedades del sistema respiratorio inferior:

- Virus sincicial respiratorio (VSR)
- Bronquiolitis
- Neumonía

❖ **Virus sincicial respiratorio – VSR**

Aunque comienza en el sistema respiratorio superior, ésta es una de las infecciones del sistema respiratorio bajo más comunes en los niños. Es una enfermedad media con síntomas parecidos a los del resfrío. No obstante, en un 20 a 30 por ciento de los casos esta infección se expande al sistema respiratorio bajo y a los bronquiolos causando inflamación.

Signos y síntomas:

- Síntomas parecidos al del resfrío común
- Tos
- Respiración rápida
- Fiebre
- Retracción de los músculos del cuello y pecho al respirar
- Irritabilidad
- Dificultad para respirar y signos de fatiga o letargo

❖ **Bronquiolitis**

La bronquiolitis es causada por una infección que afecta los bronquiolos que llevan el aire a los pulmones. Cuando estas vías se inflaman se hinchan y se llenan de moco, haciendo difícil respirar. Esta enfermedad afecta a la mayoría de los niños típicamente durante los primeros dos años de vida, con una mayor ocurrencia entre los 3 y los 6 meses.

Signos y síntomas:

- Tos
- Fiebre
- Aumento en la frecuencia respiratoria
- Respiración corta y rápida
- Retracción de los músculos y piel alrededor del cuello y pecho al respirar
- Aleteo nasal

❖ **Neumonía**

La neumonía (antes llamada pulmonía) es una infección bacterial del pulmón. El inicio de una neumonía generalmente se caracteriza por un cuadro previo de resfrío (se habla muchas veces de “un resfrío mal cuidado”), que luego compromete las vías respiratorias inferiores provocando la inflamación de los alvéolos. Los pulmones producen extra fluido que se acumula en las vías respiratorias.

Síntomas:

- Fiebre
- Tos
- Respiración rápida
- Decaimiento y falta de apetito
- Sonido fuerte al exhalar
- Retracción de los músculos y la piel alrededor del cuello y el pecho con cada respiración

2.3. TRATAMIENTO PARA LAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Las infecciones respiratorias agudas son la primera causa de consulta por enfermedad en niños menores de 10 años en todo el mundo y representan 60 % del total de estas en los 2 primeros años de vida. Esta demanda constituye un problema de salud pública por el número de pacientes afectados y la magnitud de los recursos que se emplean para su tratamiento⁴.

Se estima que por lo menos 60 y 50 % de los niños menores de 1 a 10 años, respectivamente, padecen una infección respiratoria aguda durante el año y 15 % de estos episodios ocasionan dificultad respiratoria, por lo cual se requiere tratamiento en un servicio de emergencias pediátricas⁴.

Aproximadamente el 90% de todos los antibióticos se prescriben en atención primaria y el 60% de éstos es para pacientes con infecciones del tracto respiratorio (ITR). Aproximadamente en la mitad de las consultas por ITR se prescribe antibióticos, pero la frecuencia y la forma cómo se prescriben difiere considerablemente entre países⁵.

Por lo general para las enfermedades respiratorias se prescriben antibióticos de primera elección, los que pertenecen a la familia de los betalactámicos como son las penicilinas, cefalosporinas, amoxicilina, amoxicilina más ácido clavulánico, entre otras.

Hay que tener en cuenta que si el paciente presenta alguna intolerancia a estos fármacos de primera elección, se deben de tener los fármacos alternativos en este caso para los problemas respiratorios están como fármacos alternativos los antibióticos pertenecientes a la familia de los macrólidos.

⁴*Artículo original, Prescripción de antimicrobianos contra infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años, Msc. Odalís López Soria, Dr. Joaquín López González, Dr. Eduardo Castillo Varona, Dra. Mireysis Calás Rosales y Dra. Haydée Marrero Rodríguez.*

⁵*Artículo de internet, Guías para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones del tracto respiratorio en atención primaria, HAPPY AUDIT 2008.*

2.3.1. MACRÓLIDOS

Los macrólidos son antibióticos naturales, semisintéticos y sintéticos que ocupan un lugar destacado en el tratamiento de infecciones causadas por bacterias intracelulares. Integran este grupo: eritromicina, claritromicina, azitromicina, espiramicina y roxitromicina.

La estructura química de todos los macrólidos consiste en un anillo lactónico macrocíclico unido a un enlace glucosídico a desoxiazucars aminados. El número de átomos de carbono del anillo permite clasificar los macrólidos en 3 grupos:

- 14 átomos: eritromicina, claritromicina, roxitromicina, diritromicina.
- 15 átomos: azitromicina.
- 16 átomos: espiramicina, josamicina, miocamicina, midecamicina, roquitamicina.⁶

Los macrólidos son agentes bacteriostáticos que inhiben la producción de la síntesis proteica al unirse reversiblemente a la subunidad 50S del ribosoma bacteriano e impide la translocación. En ocasiones dependiendo del tipo de microorganismo, tamaño del inóculo, concentraciones alcanzadas o tiempo de exposición, puede producir efecto bactericida.

Diversos mecanismos de resistencia han sido descritos:

1. Impermeabilidad de la pared celular: se observa por ejemplo en enterobacterias y *Pseudomonas* spp. Azitromicina penetra mejor la membrana externa de la pared de bacterias gram negativas.
2. Eflujo o bombeo activo de la droga al exterior, puede ser de origen plasmídico.
3. Inactivación de la droga, mediante enzimas bacterianas que hidrolizan el anillo lactónico. Descrita en bacilos gramnegativos,
4. Alteración en el sitio de unión del antibiótico: El cambio de un solo aminoácido a nivel de la proteína blanco del ribosoma determina una disminución de la afinidad para eritromicina y a menudo también para

⁶es.scribd.com/doc/17486258/Macrólidosdocu

otros macrólidos y lincosaminas. Este tipo de resistencia se debe a una mutación y ha sido demostrado en *S. pyogenes*, *S.aureus* y *Campylobacter* spp.

La resistencia denominada MLS se debe a alteraciones en el RNA y afecta tanto a macrólidos, lincosamidas y streptograminas. Puede ser constitutiva (toda la población la expresa) o inducible, se expresa al exponer a las bacterias a concentraciones subinhibitorias de la droga.⁷

2.4. AZITROMICINA 200mg/5ml, EN SUSPENSIÓN

- **Historia**

La azitromicina se encuentra en un tipo de medicamentos llamados antibióticos macrólidos y es un derivado sintético de la eritromicina. Trabaja al detener el crecimiento de bacterias. Los antibióticos no matan los virus que causan gripes, resfriados u otras infecciones.⁸

Azitromicina antibiótico en polvo para suspensión oral se presenta como un polvo seco, el cual una vez reconstituido con agua, produce una suspensión blanquecina conteniendo el equivalente a 200 mg de azitromicina por 5 mL.

2.4.1. MECANISMO DE ACCIÓN

La Azitromicina es el primero de una subclase de los antibióticos macrólidos, conocidos como azálidos que actúan inhibiendo la síntesis de las proteínas bacterianas por unión a la subunidad 50s del ribosoma e inhibiendo la translocación de los péptidos.⁹

Tiene un espectro antibacteriano moderadamente amplio con acción sobre bacterias gram – positivas, gram – negativas y otros organismos. La azitromicina es un agente bacteriostático pero a concentraciones elevadas puede actuar como agente bactericida frente a algunos microorganismos.

⁷*Dra. Verónica Cosme www.infecto.edu.uy/terapeutica/atbfa/macro/macrólidos.html*

⁸*www.MedlinePlus*

⁹*Vademécum 2009, pag.1076*

2.4.2. FARMACOCINÉTICA

Es más estable que la eritromicina en el medio ácido gástrico. Cuando se administra con alimentos disminuye su biodisponibilidad. Por eso se aconseja tomarla 1 ó 2 horas después de los alimentos. Al igual que la claritromicina es lipofílica y tiene excelente distribución.

La azitromicina tiene una penetración tisular lenta, con una vida media larga (más de 60 horas). Alcanza concentraciones tisulares altas y eficaces incluso cuando el nivel sérico es menor a la CIM de microorganismos susceptibles. También se concentra en macrófagos y polimorfonucleares. Como su actividad persiste puede administrarse en ciclos terapéuticos breves de 3 a 5 días.

El fármaco se elimina principalmente por el intestino en forma incambiada. La eliminación urinaria de la droga incambiada es menor. Azitromicina difiere de la claritromicina en que no interactúa con el sistema del citocromo P450. No es necesario hacer adaptaciones de las dosis en caso de disfunción renal o hepática.¹⁰

2.4.3. POSOLOGÍA

En niños: la dosis máxima total recomendada para cualquier tratamiento con azitromicina es 1500 mg en los niños. En general, la dosis total en niños es de 30 mg/kg. La dosis total de 30 mg/kg puede ser administrada como una dosis diaria única de 10 mg/kg durante tres días, o durante 5 días con una dosis oral única de 10 mg/kg en el día 1 y luego 5 mg/kg durante los días 2-5.

2.4.4. INDICACIONES

Infección por germen sensible. Respiratoria superior: sinusitis, faringitis/amigdalitis estreptocócica; respiratoria inferior: bronquitis, neumonía adquirida en la comunidad de leve a moderadamente grave. Infección de piel y tejidos blandos. Otitis media aguda. ETS: uretritis y cervicitis no complicadas

¹⁰ www.infecto.edu.uy/terapeutica/terapeutica/atbfa/macro/a4.html

producidas por chlamydia trachomatis, chancroide. – IV, ads. Inmuno competentes: neumonía adquirida en la comunidad.¹¹

2.4.5. CONTRAINDICACIONES

La azitromicina está contraindicada en pacientes que presentan hipersensibilidad al fármaco, a la eritromicina o a cualquier otro antibiótico macrólidos y/o cualquier otro excipiente contenido en la formula; ya que se han reportado reacciones de angiodema y anafilaxis y en pacientes con enfermedad hepática severa.¹¹

¹¹ *Vademécum 2009, pág. 1076*

Capítulo III
Preguntas
Directrices

3. PREGUNTAS DIRECTRICES

1. ¿Qué características de los pacientes son consideradas para la prescripción del fármaco?
2. ¿A cuáles enfermedades respiratorias se prescribe Azitromicina 200mg/5ml en suspensión?
3. ¿Son correctas las dosis prescritas de Azitromicina 200mg/5ml en suspensión a pacientes menores de 10 años con enfermedades respiratorias que asisten al Centro de Salud del Municipio de El Rosario- departamento de Carazo?
4. ¿Cuál es el tiempo que debe durar el tratamiento que se administra a pacientes de 1-10 años con enfermedades respiratorias para lograr la efectividad del tratamiento y la recuperación del paciente?

Capítulo IV

Diseño Metodológico

4.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El municipio de El Rosario-Carazo, con una población aproximada a 6,000 habitantes, cuenta con un centro de salud del mismo nombre, se encuentra ubicado en la zona central del municipio, específicamente, de la esquina sureste del parque central una cuadra al este.

El Centro de Salud “El Rosario”, brinda los servicios de emergencia, consulta general, odontología, control prenatal, vigilancia del crecimiento y desarrollo del niño, salud ambiental, rehidratación oral, epidemiología, control de vector, detección de tuberculosis y atención farmacéutica.

El centro asistencial cuenta con un personal de 10 trabajadores conformado por un director, un odontólogo, cinco licenciadas en enfermería y tres doctores; quienes se encargan de brindar atención médica a más de cuarenta consultas diarias de los pobladores del municipio. El objetivo principal de este centro, es brindar a la población atención médica de calidad.

4.2. TIPO DE ESTUDIO

Según el nivel de medición y análisis de la información la investigación preferentemente es de tipo cuantitativa ya que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables, cualitativa, porque se hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación y el llenado de fichas de recolección de datos.

Es de carácter descriptivo porque está diseñado para conocer las características de los pacientes que se presentan al área de consulta del Centro de Salud El Rosario.

Según su ubicación en el tiempo, es retrospectivo, porque la enfermedad respiratoria ya ha sucedido cuando el estudio se inició; de corte transversal, porque las variables son medidas en un tiempo determinado.

Según los EUM, es de tipo indicación-prescripción ya que se describen fármacos utilizados en un determinado grupo de indicaciones patológicas.

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de este estudio la constituyen los 23 expedientes de los pacientes que fueron atendidos en el centro asistencial en el período de mayo – junio de 2014, por conveniencia metodológica al tratarse de un estudio de caso con una población pequeña se tomó la decisión de incluir todos los casos de la población para aplicar el instrumento de recolección de datos, por lo tanto no hay inferencia en este estudio, que es cien por ciento descriptivo.

4.4. CRITERIOS

4.4.1. Criterios de Inclusión

- Pacientes de 1 – 10 años.
- Pacientes que acudieron al centro de salud con enfermedades respiratorias.
- Pacientes que fueron tratados con Azitromicina en suspensión en el período Mayo-Junio 2014.

4.4.2. Criterios de Exclusión

- Pacientes > de 10 años.
- Paciente que no presentan enfermedades respiratorias.
- Pacientes que no fueron tratados con Azitromicina en suspensión en el período Mayo-Junio 2014.

4.5. VARIABLES DE ESTUDIO

➤ **Independientes**

- Edad
- Peso

➤ **Dependientes**

- Patología
- Dosis
- Tiempo

4.5.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA
Independientes 1. Edad	Número de años cumplidos del paciente en el momento que fue atendido en el Centro de Salud del Municipio de El Rosario.	Años	1-3 4-6 7-10
2. Peso del paciente	Parámetro cuantitativo medido en kg, imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo.	kg	7.0 - 8.5 kg 8.6 - 13.5 kg 16.6 - 18.5 kg 18.6 - 23.5 kg 23.6 - 28.5 kg
Dependientes 3. Patología	Naturaleza de la enfermedad, específicamente de los cambios estructurales de tejidos y órganos que la causan.	Sintomatología	<ul style="list-style-type: none"> - Tos - Fiebre - Estornudos - Cansancio - Congestión nasal - Dolor de garganta - Dolor de cabeza - Falta de apetito - Decaimiento - Disnea - Respiración rápida
4. Dosis de azitromicina	Cantidad de medicina o sustancia que se ingiere en cada toma.	mg/kg/día	10 mg/kg de peso al día.
5. Tiempo de duración del tratamiento	Magnitud con la que se mide la duración y el efecto del tratamiento.	Días	3 días 5 días 7 días

4.6. MATERIAL Y MÉTODO

➤ Material y método para recolectar información

Para este estudio se elaboró una ficha de recolección de datos. Se observó la consulta diaria que brindaron los tres médicos en el centro de salud del municipio de El Rosario departamento de Carazo; durante el periodo estudiado (mayo-junio 2014), para luego seleccionar los expedientes clínicos de los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión; y así proceder a la revisión de los mismos y el llenado de la ficha de recolección de datos.

➤ Material y método para procesar información

Luego de tener todos los datos o la información requerida se prosiguió a la tabulación de la misma, en la cual se utilizaron los programas estadísticos SPSS versión 21 y Excel 2010 para luego generar las gráficas de barras para la realización del debido análisis de resultados del estudio.

Capítulo V
Resultados y
Análisis de Resultados

5.1. RESULTADOS

El presente estudio es sobre el uso de Azitromicina en suspensión prescrita a pacientes de 1 a 10 años con enfermedades respiratorias, que son atendidos en el centro de salud del municipio de El Rosario departamento de Carazo. Los resultados están fundamentados en los objetivos planteados en la investigación; para ello se analizaron datos de 23 pacientes, obteniendo los siguientes resultados:

De acuerdo con las características del pacientes que presentó al momento de la consulta (Edad y peso en kg); 4 pacientes en edad de 1 año presentan peso entre 7.0 kg a 8.5 kg, 11 pacientes entre las edades de 2 a 4 años se presentaron con pesos entre 8.5 kg a 18.5 kg, 6 pacientes entre 5 a 7 años con pesos de 8.6 kg a 13.5 kg y de 18.6 kg a 23.5 kg y solo 2 pacientes entre 8 a 10 años con pesos de 16.6 kg a 28.5 kg. **(Anexo Tabla N°1)**

Con respecto a las enfermedades respiratorias para las que se prescribió Azitromicina en suspensión; 14 pacientes (60.9%) mostraban resfrío común, 4 pacientes (17.4%) presentaron faringoamigdalitis (FAA), 4 pacientes (17.4%) con diagnóstico de faringitis y 1 paciente (4.3%) presento bronquiolitis. **(Anexo Tabla N° 2)**

En cuanto a la dosis en mg del fármaco prescrita por el médico tratante, el rango de dosis en los 23 pacientes estudiados estuvo entre 80 a 285 mg de azitromicina en suspensión.

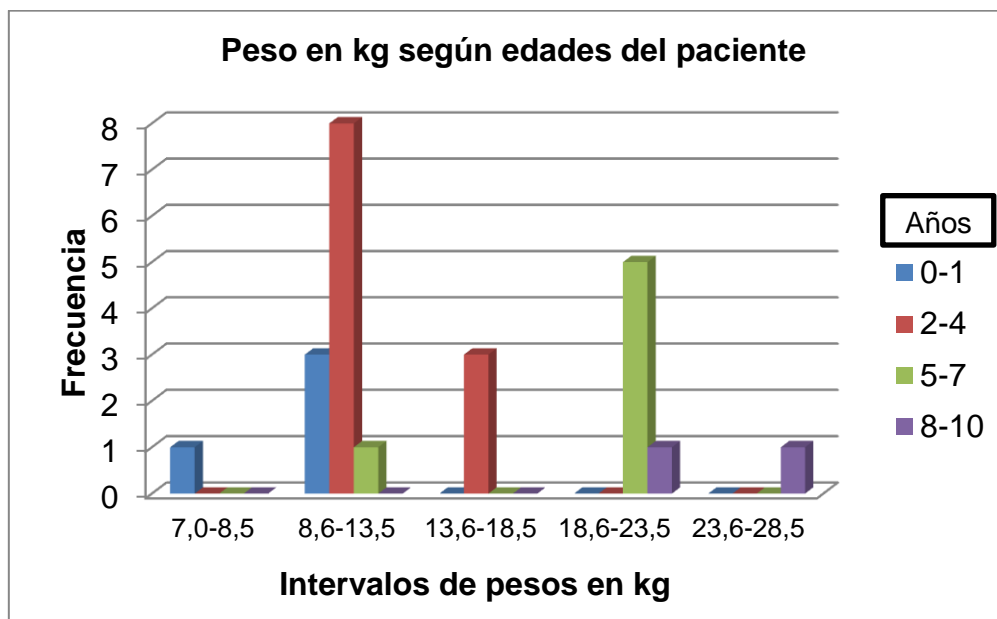
A 1 paciente con peso entre 7.0 kg a 8.5 kg se le administró 80 mg a 85 mg del fármaco, a 12 pacientes con pesos de 8.6 kg a 13.5 kg se les administró entre 86 mg a 135 mg de azitromicina, 3 pacientes entre 13.6 kg a 18.5 kg se les prescribió de 136 mg a 160 mg de la suspensión, a 6 pacientes con pesos entre 18.6 kg a 23.5 kg se le recetó entre 186 mg a 235 mg del fármaco y solamente a 1 paciente con peso entre 23.6 kg a 28.5 kg se le prescribió de 261 mg a 285 mg de azitromicina. **(Anexo Tabla N°3)**

De acuerdo al tiempo de duración del tratamiento con Azitromicina en suspensión para enfermedades respiratorias; en los 23 casos estudiados fue dada por 5 días (100%) para lograr la efectiva recuperación de los pacientes. **(Anexo Tabla 4)**

5.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de los resultados planteados a continuación está basado en los objetivos que fueron propuestos para esta investigación.

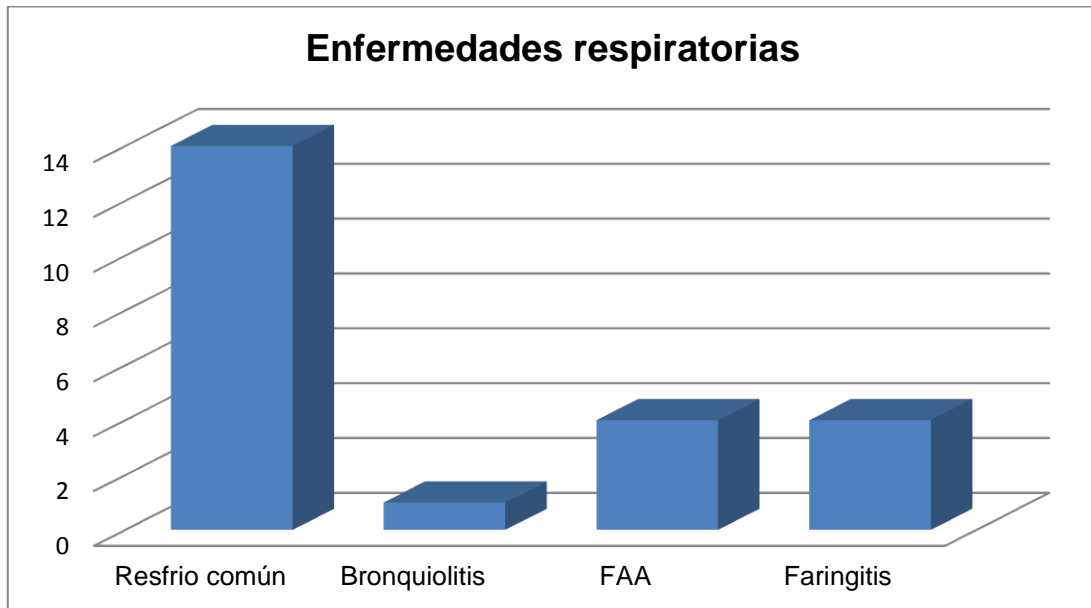
Gráfico N° 1. Peso en kg según edades del paciente



La edad y el peso en kg son dos características importantes en el paciente; ya que con estas se puede determinar si el menor cumple con su peso en kg de acuerdo a su edad según los estándares establecidos por el Ministerio de Salud (MINSA) (**ver tabla de pesos según edades. Anexo 3**) y se puede verificar si el paciente presenta problemas de mala alimentación.

Se puede observar en el gráfico que pacientes con el mismo rango de edad presentan diferentes rangos de pesos; por lo que se puede decir que el paciente presente problemas de mala alimentación; ya sea que este con sobrepeso o en estado de desnutrición.

Gráfico N°2. Enfermedades respiratorias más comunes que presentaron los pacientes

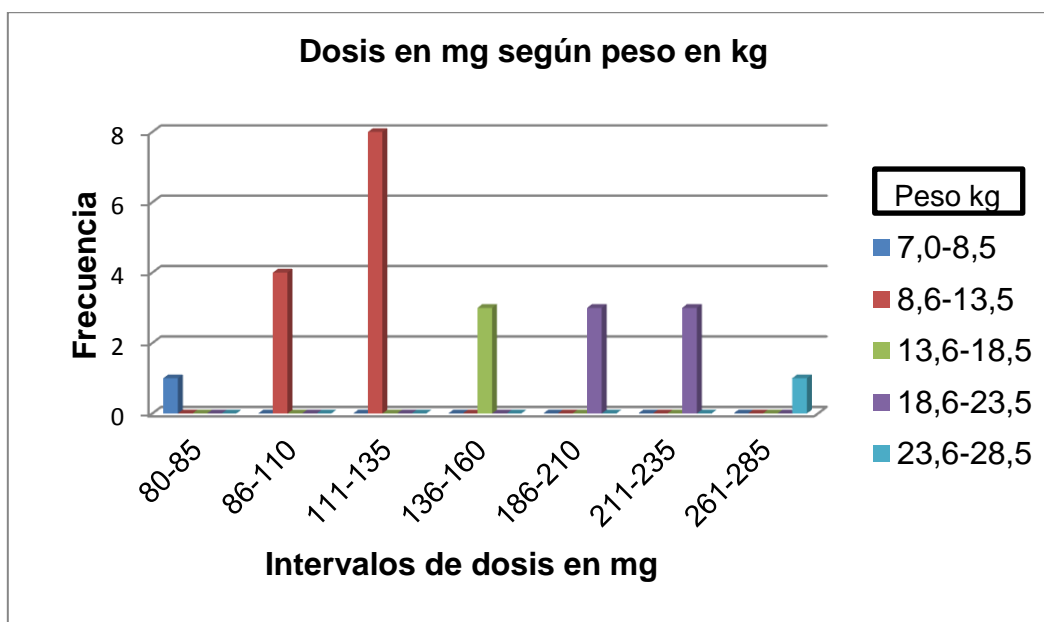


Las enfermedades respiratorias se pueden clasificar de acuerdo al nivel del sistema respiratorio, están las enfermedades del sistema respiratorio superior y las del sistema respiratorio inferior. Los menores de 10 años presentan de 3 a 8 problemas respiratorios al año y estos pueden aumentar en menores que acuden a lugares de cuidado diario.

En los 23 casos estudiados las enfermedades respiratorias que más prevalecieron fueron: resfrío común presente en 14 pacientes, seguido de faringoamigdalitis (FAA) y faringitis las cuales se presentaron en 4 pacientes cada una, y por último la bronquiolitis que solamente 1 paciente la presentó, las 3 primeras enfermedades pertenecen al sistemas respiratorio superior y la última al sistema respiratorio inferior.

Las enfermedades respiratorias se pueden presentar con más frecuencia en los pacientes de acuerdo a la edad; como el resfrío común que está presente en todas las edades pero con más incidencia en pacientes de 1 a 3 años, ya que en esta edad el menor es más propenso a cambios de temperatura, está expuesto a contacto con superficies que pueden tener gérmenes que luego toca sus ojos, nariz o boca y puede infectarse.

Gráfico N°3. Dosis en mg según peso en kg



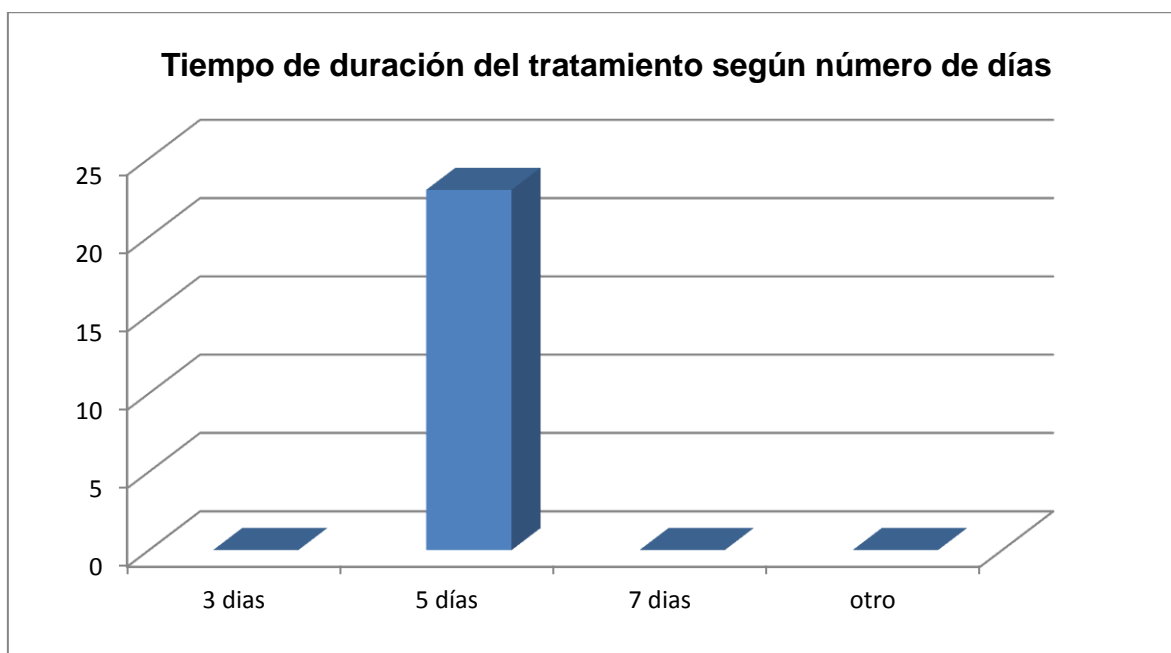
La dosis de Azitromicina en menores de 10 años está dada en mg/kg/día; la dosis máxima recomendada para cualquier tratamiento con este fármaco es de 1500mg.

En general en menores la dosis total para las enfermedades respiratorias es de 30mg/kg, la cual se administra fraccionadamente como una dosis diaria única de 10mg/kg durante 3 a 5 días.

Según los resultados obtenidos, se puede decir que el médico tratante está dosificando correctamente el fármaco, ya que este lo hace de acuerdo al peso en kg del paciente al momento de la consulta.

El rango de dosis que más prevaleció fue de 111 mg a 135 mg que fue administrada a 8 pacientes con pesos entre 8.6 kg a 13.5 kg; se puede decir que entre mayor es el peso del paciente mayor será la dosis administrada

Gráfico N°4. Tiempo de duración del tratamiento



Según el marco de referencia, la Azitromicina tiene una penetración tisular lenta, con una vida media larga; alcanza concentraciones tisulares altas y eficaces. Como su actividad persiste puede administrarse en ciclos terapéuticos breves de 3 a 5 días (**pág. 19**). El tiempo de duración del tratamiento o ciclo terapéutico prescrito por el médico fue de 5 días en los 23 casos de pacientes atendidos con enfermedades respiratorias.

Capítulo VI
Conclusiones y
Recomendaciones

6.1. CONCLUSIONES

En base al análisis de datos se plantean las siguientes conclusiones:

1. El peso del paciente es característica muy importante con relación a la edad al momento de una consulta médica, ya que esta va ayudar a que el médico tratante determine correctamente la dosis del fármaco que será administrada al paciente; así mismo se logró identificar que entre los pacientes menores de 10 años hay problemas de mala alimentación; debido a que varios presentaron variaciones de pesos de acuerdo a su edad.
2. Las enfermedades respiratorias para las cuales se prescribió Azitromicina 200mg/5ml en suspensión en el centro de salud de El Rosario; son resfrío común, faringoamigdalitis (FAA), faringitis y bronquiolitis.
3. De acuerdo a la teoría se logró constatar que la dosis prescrita del fármaco en estudio es correcta para los pacientes de 1 a 10 años; pues el médico lo está prescribiendo de acuerdo al peso del paciente en el momento de la consulta.
4. Con respecto al tiempo de duración del tratamiento que está prescribiendo el médico tratante, es de 5 días en todos los casos, el cual concuerda con la teoría y es el tiempo recomendado para que el paciente logre su efectiva recuperación y no recaiga en la enfermedad.

6.2. RECOMENDACIONES

- Al centro de salud se le recomienda la implementación de campañas permanentes a tutores y/o padre de familia sobre la importancia que tiene el cumplimiento total del tratamiento prescrito para la efectiva recuperación de paciente.
- A la Universidad se le sugiere que se haga un estudio con alumnos de la carrera de química farmacéutica; sobre el estado nutricional que presentan los menores que son atendidos en el centro de salud del municipio de El Rosario, departamento de Carazo.
- Al personal médico se sugiere escribir en los expedientes de manera clara y legible la información del uso del fármaco y los datos generales del paciente, puesto que (representan la fuente de información más importante para el desarrollo de estudios investigativos) esto representa un problema al momento de extraer información de los mismos.
- Al director del centro asistencial se le recomienda que los resultados de este tipo de estudio se publiquen en los centros de salud donde se realizan; para que sean de conocimiento público y sirvan a las autoridades para la toma de decisiones sobre el uso de este fármaco.
- Al MINSA se le recomienda implementación de un sistema automatizado para el registro de la información de los expedientes clínicos, que facilite la obtención de datos para mejorar los controles internos del centro asistencial y la realización de futuros estudios investigativos.

- A las autoridades universitarias que profundicen la relación con el MINSA, con el fin de facilitar el acceso de estudiantes a la información, que pueda permitir desarrollar estudios relacionados con EUM, Farmacovigilancia, entre otros.

BIBLIOGRAFIA

- **Álvarez, M.M & García, J.A.** *“Eritromicina, Características y aplicaciones”*, volumen 2. (2002).se. sp
- Diccionario de especialidades farmacéuticas. (39 ed.). 2009.
- **Gal, I.B, López, G.M & Martin, A.I.** *“Bases de la Fisiología”*, (2^{da} ed.): Editorial Tébar.sf. sp
- **HAPPY AUDIT.** *“Guías para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones del tracto respiratorio en atención primaria”*. [en línea] 2008. [fecha de acceso 29/05/2013] disponible en: www.happyaudit.org
- **Laporte, R &Tognoni, G.** (2006) *“Principios de epidemiología del medicamento”*. Editorial Mansson-Salvat. España. Pág. 456
- **Latarjet, M & Ruiz, L.** (2005).*“Anatomía Humana” Tomo 2.* (4^{ta} ed.): Editorial Médica Panamericana.
- **López, S.O, López, G.J, Castillo, V.E, Rosales, C.M & Marrero, R.H.** *“Prescripción de antimicrobianos contra infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años”*. Se. Sf. Sp.
- **Ministerio de salud.** (2009). *“Lista básica de medicamentos”*.Nicaragua

WEBGRAFÍA

- www.medicamentos.com.mx/DocHTML/28821.htm
- www.edrugs.eu/eritromicina
- www.vademecum.es
- www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish
- es.scribd.com/doc/17486258/Macrólidosdocu
- Dra. Verónica Cosme.
www.infecto.edu.uy/terapeutica/atbfa/macro/macrólidos.html
- www.MedlinePlus

ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Ficha de Recolección de Datos

Tema: Uso de Azitromicina 200mg/5ml en suspensión; prescrita a pacientes de 1 – 10 años con problemas respiratorios. Centro de salud del municipio de el Rosario-departamento de Carazo. Mayo – junio 2014.

I. Características población de estudio

Edad: Peso: Fecha de consulta:

II. Signos y síntomas

Tos	
Fiebre	
Dolor de garganta	
Estornudos	
Congestión nasal	
Cansancio	
Dolor de cuerpo	
Dolor de cabeza	
Respiración rápida	
Decaimiento	
Afonía	
Falta de apetito	
Otro	

III. Infecciones del Sistema Respiratorio

Resfrió común	
Influenza (flu)	
Croup	
Sinusitis	
Virus sincicial respiratorio (VSR)	
Bronquiolitis	
Neumonía	
Otro	

IV. Dosis:

V. Duración del tratamiento

3 días	
5 días	
7 días	
Otro	

Tablas de Resultados

Tabla N°1. Peso en kg según edades del paciente

Edad	Peso en kg					Total
	7,0-8,5	8,6-13,5	13,6-18,5	18,6-23,5	23,6-28,5	
0-1	1	3	0	0	0	4
2-4	0	8	3	0	0	11
5-7	0	1	0	5	0	6
8-10	0	0	0	1	1	2
Total	1	12	3	6	1	23

Tabla N°2. Infecciones respiratorias más comunes que presentaron los pacientes

IR	Frecuencia	Porcentaje
Resfrío común	14	60.9
Bronquiolitis	1	4.3
FAA	4	17.4
Faringitis	4	17.4
Total	23	100.0

Tabla N°3. Dosis en mg según peso en kg

Dosis en mg	Peso en kg					Total
	7,0-8,5	8,6-13,5	13,6-18,5	18,6-23,5	23,6-28,5	
80-85	1	0	0	0	0	1
86-110	0	4	0	0	0	4
111-135	0	8	0	0	0	8
136-160	0	0	3	0	0	3
186-210	0	0	0	3	0	3
211-235	0	0	0	3	0	3
261-285	0	0	0	0	1	1
Total	1	12	3	6	1	23

Tabla N°4. Tiempo de duración del tratamiento

Días	Frecuencia	Porcentaje
5 días	23	100.0

ANEXO 3

Tabla de pesos en kg estándares de acuerdo a la edad de la persona.

EDAD	CHICOS		CHICAS	
	PESO	TALLA	PESO	TALLA
Recién nacido	3,47	50,06	3,34	49,34
3 meses	6,26	60,44	5,79	59,18
6 meses	8,02	66,81	7,44	65,33
9 meses	9,24	71,1	8,03	69,52
1 año	10,15	75,08	9,60	73,55
2 años	12,70	86,68	12,15	85,4
3 años	14,84	94,62	14,10	93,93
4 años	16,90	102,11	15,15	101,33
5 años	19,06	109,11	17,55	108,07
6 años	21,40	115,4	20,14	114,41
7 años	23,26	120,40	23,27	120,54
8 años	25,64	126,18	26,80	126,52
9 años	28,60	131,71	30,62	132,40
10 años	32,22	136,53	34,61	138,11
11 años	36,51	141,53	38,65	142,98
12 años	41,38	146,23	42,63	149,03
13 años	46,68	156,05	46,43	154,14
14 años	52,15	160,92	49,92	157,88
15 años	57,49	168,21	53	160,01
16 años	62,27	171,40	55,54	160,68
17 años	66,03	173,23	57,43	160,72
18 años	68,19	174,10	58,55	160,78

ANEXO 4

Imágenes de la presentación de Azitromicina 200mg/5ml en suspensión, frasco de 30ml; que es prescrita en el centro de salud de El Rosario a pacientes con problemas respiratorios.

