

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León

Facultad de Ciencias Médicas



Tesis para optar al título de:

Doctor en Medicina y Cirugía

Enfermedades infecciosas y prescripción de antimicrobianos en la emergencia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello. León-Nicaragua, 2017.

Elaborado por:

Br. Luis Fernando Martínez Ordoñez.

Tutor:

Dr. Armando José Matute Moreno PhD
Especialista en Medicina Interna
Infectólogo

“A la Libertad por la Universidad”

Dedicatoria

A Dios omnipotente que me ha dado la vida, paciencia y fuerza para seguir adelante.

A mis abuelos que con apoyo moral, económico y confianza incondicional me alentaron para poder terminar, y porque siempre estuvieron ahí cuando más lo necesite, ellos que con su ardua labor en mi formación supieron guiarme siempre por el camino del bien.

A mis padres por la motivación y enseñanza, que en la vida todo se puede realizar.

Al tutor, por el asesoramiento y el tiempo brindado, hicieron posible hacer este estudio.

Opinión del Tutor:

He revisado con mucha satisfacción los resultados de esta investigación en la que sus resultados constituyen una segunda descripción sobre la prescripción de antibióticos en emergencia y su relación con las enfermedades infecciosas. En el primer estudio se concluyó que el uso de agentes antimicrobianos no es óptimo en la emergencia de nuestro hospital HEODRA.¹ El presente tópico sigue siendo una prioridad para el sistema médico nacional de Nicaragua; más aún cuando es conocido de estudios ya publicados y algunos pendientes de publicar que la resistencia a los antimicrobianos es un problema de gran importancia en la práctica diaria hospitalaria sobre todo cuando conocemos que progresivamente aumentan los índices de resistencia bacteriana y cada vez se dificulta la terapia de los pacientes a gérmenes multidrogoresistentes . En el presente estudio sigue siendo vigente el uso inadecuado de los antimicrobianos además del incumplimiento de normas ya establecidas.

Los resultados de este estudio esperamos sirva de reflexión y tomas de decisiones a la autoridad encargadas de las políticas de salud del país.

Las instituciones que trabajan en programas relacionados con los medicamentos deben prestar más atención a la educación de los consumidores y prescriptores en el uso adecuado de los medicamentos. Los responsables de las políticas deben involucrarse en la investigación de intervenciones destinadas a promover el uso adecuado de los antimicrobianos.

Resumen

Con la finalidad de describir las infecciones y su relación con la prescripción de antimicrobianos a los pacientes que asisten al servicio de emergencia de Medicina Interna y Pediatría. Se encontró 1870 infecciones durante tres meses en un estudio descriptivo de corte transversal.

La información se recolectó de la hoja de emergencia que cumplían con los criterios de inclusión, también se llevó a cabo una prueba piloto con 20 hojas de emergencia. Se obtuvo un instrumento de recolección adecuado y que permitió familiarizarse con el sistema de estadística del HEODRA donde se recogió la información.

Las enfermedades que predominaron fueron infecciones del tracto respiratorio en el servicio de emergencia de Pediatría. Entre los grupos de edad más frecuentes eran las niñas menores de 5 años de edad. La principal infección en las vías respiratorias es faringoamigdalitis, a los pacientes se les prescribió con mayor frecuencia azitromicina. El médico que incumplió con las prescripciones de antibióticos según las normas del MINSA fueron los médicos internos.

En Medicina Interna los tres grupos de enfermedades infecciosas principales fueron del sistema respiratorio, genitourinaria y las infecciones a nivel intestinal, predominó en pacientes de 21 a 30 años de edad. La mayoría de los médicos del servicio de emergencia incumplían con las normativas del MINSA. El grupo de pacientes que fueron afectados eran mayores de 50 años de edad. La gran mayoría de veces el médico prescribió ciprofloxacina.

Por último la prescripción de antimicrobianos en el área de emergencia de Medicina Interna y Pediatría es inapropiada, algunos médicos incumplían con las normativas del MINSA. A la gran mayoría de las infecciones de origen viral se les prescribieron antimicrobianos. La población con mayor prescripción de antimicrobianos eran los niños menores de cinco años de edad.

Índice

I-Introducción.....	1
II-Antecedentes.....	3
III-Justificación.....	5
IV-Planteamiento del Problema.....	7
V-Objetivo General y Específicos.....	8
VI-Marco Teórico.....	9
A. Generalidades.....	9
B. Clasificación Internacional de Enfermedades.....	10
C. Prescripción de Antimicrobianos.....	14
D. Antimicrobianos Usados en las Infecciones.....	16
VII. Diseño Metodológico.....	19
VIII. Resultados.....	23
IX. Discusión.....	33
X. Conclusión.....	37
XI. Recomendaciones.....	38
XII. Referencias bibliográficas.....	39
XIII. Anexos.....	44

Introducción

Las enfermedades infecciosas son el conjunto de manifestaciones clínicas de un paciente. La infección es la invasión o multiplicación del microorganismo patógeno en el organismo; mientras que infestación es producida por un agente que no ingresa al organismo sino que permanecen en su superficie.² Actualmente son frecuentes las enfermedades del sistema respiratorio y la prescripción de antibióticos innecesarios, así que en la última década han aumentado las tasas de resistencia antimicrobiana a nivel mundial.³

Las infecciones respiratorias inferiores fueron la tercera causa de muerte a nivel mundial en el 2015, con independencia del nivel de ingreso económico,³ además la segunda causa de muerte en niños menores de 5 años es neumonía y enfermedades diarreicas en el 2014.⁴ También los casos de tuberculosis a nivel mundial están aumentando ligeramente por el crecimiento demográfico y por la reducción de sus tasas de incidencia.⁵

La mayor tasa de mortalidad por infecciones transmisibles fue Centroamérica en el 2010-2013, y en menor fue América del Norte.⁶ Entre los países centroamericanos, Nicaragua es el que presenta mayor número de pacientes con dengue. Por otro lado, Guatemala, es el país centroamericano con el mayor número de muertes en el 2011-2015.⁷

Las enfermedades infecciosas en Nicaragua son frecuentes en niños y personas de la tercera edad, la infección con mayor visita a la consulta médica son las que afectan el tracto respiratorio, anteriormente la neumonía era la principal enfermedad que afectaba a los niños; actualmente esta problemática está disminuyendo. El problema de salud que esta aumentado son las del tracto gastrointestinal, en específico las diarreas agudas.⁸

Además, Nicaragua presenta una afectación del sistema gastrointestinal y sistema genitourinario. Las tasas de morbilidad por infecciones gastrointestinales afectan con mayor frecuencia a niños, principalmente las diarreas agudas y las gastroenteritis agudas. La tercera enfermedad con mayor número de demanda en la consulta médica

son las infecciones de vías urinarias, donde predominan los pacientes adultos y del sexo femenino.^{9, 10}

La prescripción de antimicrobianos para enfermedades infecciosas es una problemática a nivel mundial, es de sobra conocido que existe uso no justificado de antibióticos en los diferentes ámbitos o escenarios médicos mundial y localmente, la prescripción debe formar parte de un proceso lógico deductivo, basado en una información global y objetiva, no debe ser un acto reflejo, una receta de cocina o una respuesta a las presiones comerciales.¹¹

Los antimicrobianos son el componente clave para el tratamiento de las enfermedades infecciosas. Estos son los únicos fármacos que, si se emplean de manera inadecuada, pueden generar resistencia; cuando los medicamentos se utilizan de manera inadecuada y sin seguir las guías nacionales, amenaza con hacer que el mundo retroceda a la era pre-antimicrobiana, cuando no existía tratamiento eficaz para la neumonía, meningitis, malaria o tuberculosis.^{11,12}

El uso de antimicrobianos en el área de emergencia está disminuyendo la efectividad de los antibióticos, los motivos más frecuentes es el uso de antibióticos cuando no son necesarios.^{11,12} El propósito del estudio es presentar la situación actual en atención secundaria. Se desea que los servicios de salud y autoridades desarrollen estrategias capaces de resolver esta problemática.

Antecedentes

Martínez A., Cornide I., et al. En su estudio la calidad de la prescripción de antibióticos en un servicio de urgencia hospitalario de Madrid, España; evaluaron la calidad de la prescripción antibiótica en el 2005. Las enfermedades más frecuentes fueron infecciones respiratorias (31%), infecciones del tracto urinario (17%) y gastroenteritis aguda (12%). El antibiótico prescrito con más frecuencia fue amoxicilina/clavulánico (54%). En 82 casos (43%) hubo una prescripción antibiótica inadecuada. Los motivos más frecuentes fueron el uso antibiótico no indicado (40%) y dosificación excesiva (27%). En conclusión una proporción muy elevada de pacientes atendidos en el servicio de urgencias recibieron un tratamiento antibiótico incorrecto.¹³

Yapar N., Erdenizmenli M., et al. Realizaron en un hospital de Turquía la clasificación de la infecciones y el uso de antibióticos en el 2006, encontrando lo siguiente: neumonía nosocomial con 13.2%; los antibióticos más prescrito fueron ciprofloxacina (21.8%), ampicilina-sulbactam (16.2%), glucopéptidos (11.6%) y cefalosporina de tercera generación (11.4%). Se señaló que 67.2% de los agentes antimicrobianos habían sido utilizados de manera inapropiada.¹⁴

Rodríguez R., Chavarría R., et al. Se realizó un estudio en el año 2010, por cuyo objetivo fue determinar el nivel de conocimiento que tenía el personal de urgencias en el uso de antibióticos, la infección más diagnosticada fue la neumonía, seguido de infecciones de vías urinarias, pie diabético y gastroenteritis infecciosa. Los investigadores concluyeron que el personal médico tenía un nivel medio sobre el uso de antibióticos.¹⁵

Zeng L., Hu D., et al. Por último, este estudio se describió el uso de antimicrobiano en emergencia del Hospital Escuela de China en el 2017. Las infecciones encontrada en emergencia de pediatría: la bronquitis sibilante, amigdalitis, neumonía y diarrea aguda; el 75% de los antibióticos prescritos fueron cefalosporinas y el 65% de los niños atendidos en el servicio de urgencias recibieron antibióticos. En conclusión en muchas de las condiciones, el uso de antibióticos fue inapropiado.¹⁶

En el estudio de Engelsen C., Matute A., et al., sobre infecciones agudas y el uso de antibióticos en pacientes ambulatorios del servicio de emergencia del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) de León. Los grupos de edad más afectados eran niños, los diagnósticos más frecuentes son la neumonía adquirida en la comunidad 31.4% y fueron tratadas con bencilpenicilina procaínica, seguido de la amigdalitis aguda 28.2% y recibieron dosis de bencilpenicilina benzatina, por último la enfermedad diarreica aguda 27.1% y fueron tratadas con antibióticos. En conclusión, la prescripción de antibióticos es inapropiada y no cumplen con las normas.¹

Justificación

Es de sobra conocido que existe uso no justificado de antibióticos en los diferentes ámbitos o escenarios médicos mundial y localmente. Esta deficiente práctica presiona y promueve la resistencia a los antimicrobianos; como consecuencia se produce una mayor morbi-mortalidad.¹¹

El uso de antibióticos en las salas de emergencia a nivel mundial está disminuyendo la efectividad antimicrobiana, los motivos más frecuentes es el uso de antibióticos cuando no son necesarios, dosis incorrecta, duración del tratamiento inapropiado, el uso de medicamento de mala calidad y automedicación.¹¹

Según informe de la OMS en todo el mundo, más del 50% de todos los medicamentos se recetan, se dispensan de forma inadecuada. Al mismo tiempo, alrededor de un tercio de la población mundial carece de acceso a medicamentos esenciales, y el 50% de los pacientes los toman de forma incorrecta.¹⁷

En la última década han aumentado las tasas de resistencia antimicrobiana a nivel mundial; Nicaragua no se escapa de tal situación, como la resistencia antimicrobiana en los hospitales del noroccidental, se debe a la pobre efectividad de la trimetropim sulfametoxazol contra los gram negativos en el manejo de infecciones urinarias.¹⁸

De acuerdo a la OMS en Latinoamérica, Asia y África en las diarreas agudas se usan con frecuencia antibióticos y en menos del 50% se utiliza sales de rehidratación oral y en Nicaragua, el 40% de los niños con diarrea aguda reciben antimicrobianos innecesario, también más del 60% de las infecciones del tracto respiratorio superior de origen vírico reciben antimicrobiano.^{18, 19}

La importancia de esta investigación es conocer la enfermedad infecciosa que predomina en el área de emergencia. Al mismo tiempo, conocer el antimicrobiano con mayor demanda. Esto nos ayudara a comparar la situación actual en la unidad de atención secundaria con otros países, saber si en nuestro país a todas las infecciones se prescriben antibióticos en el servicio de emergencia. Además investigar las

características sociodemográficas del paciente como: edad, sexo, procedencia y ocupación. También saber en cuál servicio de emergencia predominan las infecciones.

Actualmente se conoce que no todas las infecciones necesitan antimicrobianos, es interesante presentar estudios donde muestren que tipo de médico es el que prescribe más antibióticos, con el motivo de fortalecer las áreas con mayor debilidad del médico y disminuir las consecuencias que presentarían los pacientes.

El presente estudio pretende presentar la situación actual en atención secundaria, se desea que los servicios de salud y autoridades desarrollen estrategias capaces de resolver esta problemática que está afectando actualmente a nivel mundial.

Además, este estudio puede ser de referencia a otros investigadores que requieran conocer la magnitud del problema actual de los antimicrobianos que se prescriben en infecciones y poder dar un seguimiento a esta situación.

Los beneficios de este estudio es el descenso de la prescripción de antimicrobianos en infecciones, disminuir la resistencia antimicrobiana y menos reacciones adversas de estos fármacos. Los mayores beneficiados en este estudio son los pacientes porque la atención de salud sería de calidad, no es solo dar fármaco sino disminuir la resistencia del antibiótico.

Planteamiento del problema

En Nicaragua se han establecido normas para el manejo de enfermedades infecciosas, actualmente no se usan esquemas de primera elección, porque no se encuentra en la unidad o por la inseguridad de si amerita un manejo antimicrobiana. Por esta razón es necesario emplear estudios actuales que nos informe de cómo se está empleando el uso de antimicrobinos en infecciones.²⁰ Por lo antes mencionado nos planteamos la siguiente interrogante ¿Cuáles son las enfermedades infecciosas y prescripción de antimicrobiana en pacientes que acuden a Emergencia de Medicina Interna y Pediatría en el HEODRA del municipio de León durante los meses de julio, agosto y septiembre del 2017?

Objetivos General:

Identificar las enfermedades infecciosas y su relación con la prescripción de antimicrobianos, en los pacientes que acuden a Emergencia de Medicina Interna y Pediatría del HEODRA en el municipio de León durante los meses de julio, agosto y septiembre del 2017.

Objetivos Específicos:

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Identificar la frecuencia de las enfermedades infecciosas y los antimicrobianos prescritos.
3. Valorar si la prescripción antimicrobiana cumple con las normativas del MINSA.

Marco Teórico

A. Generalidades

Basado en las investigaciones de Louis Pasteur (1861) y Robert Koch (1876), se conoció la existencia de microorganismo específicos con enfermedades precisas, luego en el siglo xx se logró identificar y definir muchos microorganismos patógenos y su mecanismo para causar enfermedades.²¹

La infección es la invasión o multiplicación del microorganismo patógeno en el organismo de una persona o animal que causa una enfermedad, produciendo lesión celular y respuesta inflamatoria.²

Las enfermedades infecciosas son el conjunto de manifestaciones clínicas de una infección. Son causadas por microorganismos patógenos como las bacterias, los virus, los parásitos o los hongos. Estas enfermedades pueden transmitirse, directa o indirectamente, de una persona a otra.²

Los pacientes ambulatorios son todos aquellos que reciben servicios de salud con el objetivo de mantenerlo bajo observación, realizar pruebas de laboratorios, exámenes imagenológicos, o cualquier otro servicio hospitalario y el médico no ha escrito una orden para ingresarlo en sala. En estos casos, es un paciente ambulatorio.²²

Los antimicrobianos son compuestos orgánicos de origen biológico, los cuales se obtienen de cultivos de bacterias (*bacillus*, *streptomyces*) u hongos (*penicillium*, *cephalosporium*), una propiedad común a todos los antibióticos es la toxicidad hacia los organismo invasores superior a la que muestran a animales y seres humanos.²³

El uso de antibióticos en la sala de emergencia a nivel mundial está disminuyendo la efectividad antimicrobiana, los motivos más frecuentes es el uso no necesario de fármacos, dosis incorrecta, duración del tratamiento inapropiado y el uso de medicamento de mala calidad.¹³

En España, las infecciones respiratorias son un motivo común de consulta en emergencia de pediatría, la más frecuente son infecciones respiratorias de vías altas (IRVA) rinofaringitis e infecciones respiratorias de vías bajas (IRVB) bronquitis y en la prescripción de antibiótico cumple con las normas actuales, excepto en los casos de otitis media aguda.²⁴

En Madrid los servicios de urgencia la infección con mayor predominio es la respiratoria (45%) seguido de las de vías urinarias (23%), con prescripción de antibióticos empíricos inadecuada (11%) se asoció a una estancia hospitalaria prolongada, pero no a un aumento de mortalidad.¹⁰

En Colombia, se empleó un estudio en el servicio de emergencia donde la infección más común son de vías urinarias, el 67% eran del sexo femenino, el agente causante son escherichia coli (77%) seguida de neumonía adquirida en la comunidad.²⁵

En Nicaragua, en el servicio de emergencia los diagnósticos más frecuentes fueron neumonía adquirida en la comunidad (31.4%) que fueron tratadas con bencilpenicilina procaínica, la amigdalitis agudas 28.2% que recibieron una dosis de bencilpenicilina benzatina y en pacientes con diarrea aguda 8.8%, fueron tratados con antibióticos. En este estudio se concluyó que la prescripción de antibióticos es inapropiada.¹⁵

B. Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE)

La CIE (ver anexos) es un sistema de categorías a las cuales se asignan a enfermedades, lesiones y motivos de consulta; la clasificación más reciente agrupa las enfermedades en categorías a partir de los síntomas, signos, hallazgos de laboratorio, traumatismo, envenenamientos, causas externas de accidentes, enfermedades y otros motivos de consulta. La anatomía de la CIE-10 consta de 21 capítulos, 2036 categorías y 12154 subcategorías; que fue aprobada en 1990 y estará en vigor hasta el 2018.^{26,27}

Estructura CIE-10-ES (diagnósticos y procedimientos)

La CIE-10 se compone de dos partes bien diferenciadas: el índice alfabético de enfermedades y la lista tabular de enfermedades.²⁷

Índice Alfabético de Enfermedades (IAE)

Es un listado de términos ordenados alfabéticamente y sus códigos. Esta lista contiene: índice de enfermedades, tabla de fármacos, tabla de productos químicos e índice alfabético de causas externas. El índice es similar a la de un diccionario cuyos términos están ordenados alfabéticamente, distinguiéndose.²⁷

Término principal: aparece en negrita y es la palabra clave para la correcta codificación de un diagnóstico o problema de salud. Suele ser el nombre de la propia patología o enfermedad (diabetes, apendicitis, mastitis etc.) o el motivo al que se debe la enfermedad en cuestión (dolor, deficiencia, carencia, etc.).²⁷

Débil, debilitado, debilidad de (generalizada) R53.1

- arco (adquirida) - véase además Deformidad, miembro, pie plano M21.4-

También puede ser un epónimo. Los epónimos son los nombres propios asociados a una enfermedad o síndrome.²⁷

Parinaud, de

- conjuntivitis H10.89

- oftalmoplejía H49.88-

- síndrome oculoglandular H10.89

Términos modificadores

Son vocablos que completan la información aportada inicialmente por el término principal y por ello van a continuación del mismo.²⁷ Se distinguen:

Modificadores no esenciales: se caracterizan por ir entre paréntesis y detrás de un término principal u otro término. Aportan información adicional sin modificar la asignación del código.²⁷

Osteorradionecrosis, mandíbula (aguda)

(crónica) (inferior) (supurativa) (superior) M27.2

Modificadores esenciales: aparecen listados bajo el término principal en orden alfabético estableciendo diferencia a la hora de la selección del código.²⁷

Osteomalacia M83.9

adulto M83.9

debida a

desnutrición M83.3

malabsorción (posquirúrgico) M83.2

especificado NCOC M83.8

Lista Tabular de Enfermedades (LTE)

Es un listado alfanumérico de códigos, dividido en 21 capítulos, estos están señalados en negrita, inicia con el título seguido de paréntesis y el rango de categorías. En cada capítulo se divide en secciones,²⁷ por ejemplo:

CAPÍTULO 1. CIERTAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y PARASITARIAS (A00-B99)

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

A00-A09 Enfermedades infecciosas intestinales

A15-A19 Tuberculosis

A20-A28 Ciertas zoonosis bacterianas

A30-A49 Otras enfermedades bacterianas

A50-A64 Infecciones con modo de transmisión predominantemente sexual

A65-A69 Otras enfermedades debidas a espiroquetas

A70-A74 Otras enfermedades causadas por clamidias

A75-A79 Rickettsiosis
A80-A89 Infecciones virales y por priones del sistema nervioso central
A90-A99 Fiebres virales transmitidas por artrópodos y fiebres virales hemorrágicas
B00-B09 Infecciones virales caracterizadas por lesiones de piel y de las membranas mucosas
B10 Otros herpes virus humanos
B15-B19 Hepatitis viral
B20 Enfermedad por virus de inmunodeficiencia humana [VIH]
B25-B34 Otras enfermedades virales
B35-B49 Micosis
B50-B64 Enfermedades debidas a protozoos
B65-B83 Helminthiasis
B85-B89 Pediculosis, acariasis y otras infestaciones
B90-B94 Secuelas de enfermedades infecciosas y parasitarias
B95-B97 Bacterias y otros agentes infecciosos virales
B99 Otras enfermedades infecciosas

Las categorías consta de tres caracteres, siendo el primero de ellos un carácter alfabético que incluye cualquier letra, excepto la U; la letra U se reserva para la asignación provisional a enfermedades de etiología desconocida o en investigación. El segundo es un carácter numérico. La categoría es subdividida en subcategorías, las cuales contiene de 3-7 códigos alfanuméricos.^{26,27,28}

Las ventajas de usar una CIE-10: una clasificación de enfermedades convierte a los términos diagnósticos y otros problemas de salud a capítulos, esto nos facilita el registro sistemático, la recopilación, el análisis, la interpretación y la comparación de datos uniformes de morbilidad recolectados en diferentes ciudades, países y épocas.^{27,28}

Estos datos, analizados apropiadamente, proporcionan información confiable a las autoridades sanitarias, que sirven para la toma de decisiones administrativas con datos estadísticos.^{27,28}

C. Prescripción de Antimicrobianos

Es un proceso complejo que conduce paso a paso del problema a la solución, prescribir debe formar parte de un proceso lógico deductivo, basado en una información global y objetiva. No debe ser un acto reflejo, una receta de cocina o una respuesta a las presiones comerciales.^{11,29,30} Este proceso consta de seis pasos:

1) Definir el problema del paciente: los pacientes llegan a la consulta con una queja, es lógico que para iniciar un tratamiento se necesita un diagnóstico correcto. El diagnóstico está formado por muchas piezas de información: cuadro clínico del paciente; historia clínica detallada; exámenes radiológicos y otras investigaciones.^{11,29,30}

2) Especificar el objetivo terapéutico: es determinar lo que se quiere conseguir con el tratamiento, esto limita el número de posibilidades terapéuticas y hace más fácil su elección final, también ayudará a evitar el uso de una gran cantidad de fármacos innecesarios.^{11,29,30}

3) Comprobar si este tratamiento personal es adecuado para este paciente: se debe elegir los grupos farmacológicos aplicando los criterios de eficacia, seguridad, conveniencia y coste. En este paso se evalúa tres aspectos: el fármaco y su forma terapéutica es adecuada; si la pauta de dosificación estándar, y si la duración del tratamiento es correcta.^{11,29,30}

4) Iniciar a escribir la prescripción: es un instrumento de un prescriptor a un dispensador. La condición más importante es que la prescripción sea clara, debe ser legible y debe indicar con precisión lo que hay que suministrar; los elementos clave que constituye de una receta completa según MINSA: ^{11,29,30}

Requisitos del documento

- ✓ Receta oficial MINSA
- ✓ Lugar (Establecimiento del sector salud donde se emite la receta)

Requisitos del llenado por parte del prescriptor (a)

- ✓ Nombre y apellido del paciente
- ✓ Fecha
- ✓ Número de expediente
- ✓ Diagnóstico
- ✓ Nombre genérico del medicamento
- ✓ Concentración del medicamento
- ✓ Presentación del medicamento
- ✓ Cantidad prescrita
- ✓ Dosis / intervalo / duración
- ✓ Código del prescriptor
- ✓ Firma del prescriptor

5) Dar información, instrucciones y advertencias: en algunos estudios menos del 60% de los pacientes han entendido como deben de tomar los medicamentos que se les han prescritos. La información debe darse en un lenguaje claro y llano, y resulta útil pedir al paciente que repita con sus propias palabras parte de la información central, para asegurarse que ha entendido.^{11,29,30}

6) Supervisar el tratamiento: permite determinar si ha dado resultados o si es necesario aplicar alguna otra medida. Para esto se necesita mantener en contacto con el paciente, se realiza de dos maneras.^{11,29,30}

-Supervisión pasiva: se explica al paciente que debe de hacer si el tratamiento no es efectivo, produce incomodidad o aparecen efectos indeseados, en este caso la supervisión la hace el paciente.^{11,29,30}

-Supervisión activa: se determina una cita para valorar la eficacia del tratamiento.^{11,29}

D. Antimicrobianos Usados en las Infecciones

Antibacterianos

Antimicrobianos que actúan sobre la síntesis de la pared celular: Estos antibióticos inhiben la síntesis de la pared bacteriana y promueven la activación de enzimas autolíticas que producen la lisis de las bacterias. Su eficacia terapéutica se relaciona especialmente con el tiempo que permanecen en cantidades suficientes por encima del nivel terapéutico. Este grupo comprende las penicilinas, cefalosporinas, los carbapenemes, los monobactámicos y los inhibidores de B-lactamasas.^{21,31}

Glucopéptidos:

Son sustancias polipeptídicas, que interfieren en la síntesis de la pared celular bacteriana por unirse al extremo terminal D-alanina-D-alanina de las cadenas polipeptídicas. La resistencia adquirida a estos agentes se ha presentado en enterococos, mediada por plásmidos, pero no se conoce con exactitud su mecanismo de acción. Se incluye en este grupo la vancomicina y la teicoplanina.^{21,31}

Los antimicrobianos que actúan sobre la membrana citoplasmática:

Son antibióticos que se comportan como detergentes catiónicos que desorganizan la superficie externa de la membrana celular modificando sus propiedades osmóticas, debido a la alteración de los transportes activos y la barrera de permeabilidad selectiva, que determinan la pérdida de los componentes citoplasmáticos y la posterior destrucción de la bacteria.^{21,31}

Antimicrobianos que inhiben la síntesis proteica:

Los macrólidos actúan inhibiendo la síntesis proteica por fijación a la subunidad ribosomal 50S, los macrólidos se clasifican según el número de átomos, macrólidos de 14 átomos de carbono, como eritromicina y claritromicina; de 15 átomos de carbono, azitromicina y de 16 átomos de carbono, como espiamicina y midecamicina.

Generalmente presentan acciones bacteriostáticas, pero en dosis altas pueden ser bactericidas.^{21,31}

Las lincosamidas intervienen en la inhibición de la síntesis proteica por unión a la subunidad 50S del ribosoma y bloqueo de transpeptidación, el primer compuesto fue la lincomicina y mediante modificaciones de sus estructuras, se obtuvo una serie de derivados, la clindamizina.^{21,31}

Las tetraciclinas actúan inhibiéndose la síntesis de proteínas, al unirse de forma reversible a la subunidad 30S del ribosoma bacteriano, se desarrolla los diferentes miembros o grupos farmacológicos: doxiciclina, tetraciclina y oxitetraciclina.^{21,31}

Los aminoglucosidos son agentes bactericidas activos sobre las células bacterianas en crecimiento, su efecto se debe a su unión irreversible a las subunidades ribosómicas 30S y 50S, la resistencia a estos agentes puede presentarse por diferentes mecanismos, siendo la más frecuente la inactivación enzimáticas, fallo en la penetración y la alteración del sitio de unión al ribosoma.^{21,31}

Antimicrobiano que inhibe la síntesis de ácidos nucleicos:

Estos agentes interfieren en la síntesis del ADN y producen un efecto bactericida, la resistencia que presentan estos antimicrobianos pueden ser producidas por cambios en la estructura de la subunidad del ADN-girasa. En este grupos de fármacos son la ciprofloxacina, levofloxacina y moxifloxacino.^{21,31}

Antimicóticos

Alilaminas:

Naftifina interfieren en las primeras etapas de la síntesis de ergosterol, por inhibición de la enzima escualeno epoxidasa, presenta buena actividad en el tratamiento de la dermatomicosis.^{21,31}

Terbinafina interfiere en la primera etapa de la síntesis del ergosterol, que lleva a la rotura de la membrana y posterior a la lisis de la célula antifúngicos. Sus efectos adversos son infrecuentes como gastrointestinales.^{21,31}

Diseño Metodológico

Tipo de estudio: Estudio descriptivo de corte transversal

Población de estudio: Durante el periodo de estudio, 5398 pacientes visitaron el servicio de emergencia de pediatría y medicina interna, y solo 1817 cumplieron con los criterios de inclusión.

Área de estudio: El presente estudio se llevó a cabo en el HEODRA del servicio de emergencia en Pediatría y Medicina Interna que cuenta con personal médico y paramédico calificado, que está situado en la ciudad de León.

Período del estudio: Durante los meses de julio, agosto y septiembre del 2017.

Criterios de inclusión:

Revisión de hojas de atención en emergencia de los pacientes ambulatorios que acudieron a emergencia de Medicina Interna y Pediatría con diagnóstico de infecciones agudas.

Hojas de atención en emergencia que tenían completa la información.

Criterios de exclusión:

Hoja de atención en emergencia donde no especifica el diagnóstico y los antimicrobianos prescritos.

Prescripción antimicrobiana con letra ilegible de la hoja de consulta.

Fuente de información: Fuente secundaria.

Instrumento: se elaboró un instrumento de recolección de la información que contiene el perfil del paciente, el diagnóstico según CIE-10, los antimicrobianos prescritos y personal facultativo que prescribe el antimicrobiano (Anexo1).

Procedimiento de recolección de datos: Se solicitó permiso al Director del HEODRA, describiendo el propósito, los beneficios y la utilidad del estudio (Anexo 2).

1. Previa realización del estudio; se buscaron todas las hojas de consulta de emergencia que cumplieran con los criterios de inclusión.
2. Se llevó a cabo una prueba piloto con 20 hojas de emergencia, con el propósito de validar el instrumento de recolección de datos y familiarizarse con el sistema de estadística del HEODRA, lugar donde se recogió la información.
3. Se recolectó la información de la hoja de atención en emergencia (Anexo 3) y se llenó el instrumento de recolección de datos (Anexo 1) donde se tomaron los datos básicos del paciente, el diagnóstico, la prescripción del antimicrobiano y por quién fue manejado en emergencia de medicina interna y pediatría.

Plan de análisis: Los datos fueron introducidos, procesados y analizados por el método computarizado, se utilizó el programa estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 22.00.213, posteriormente se realizó los siguientes análisis estadísticos: Se calculó frecuencia a toda la variable de estudio.

Sesgo de información: Al momento de llenar la ficha de revisión se tuvo cuidado de no dejar ningún ítems sin llenar.

Operacionalización de variables

Nº	Variable	Definición	Categoría
1	Edad	Es el tiempo que ha vivido una persona al día de realizar el estudio	Número de años cumplidos, según fecha de nacimiento
2	Sexo	Condición fenotípica que diferencia al hombre de la mujer	Femenino Masculino
3	Procedencia	Origen del paciente, lugar donde habitualmente vive	Rural Urbano
4	Diagnóstico de la enfermedad infecciosa	Es el resultado expresado en síntomas y signos de una infección	Según la clasificación de la CIE-10
5	Antimicrobiano	Fármaco utilizado para la eliminación o atenuación del microorganismo.	Amoxicilina más ácido clavulánico, amoxicilina, penicilina benzatínica, penicilina G procaínica, ceftriaxona, cefalexina, cefuroxima, azitromicina, eritromicina, claritromicina, doxiciclina, levofloxacina, trimetoprim sulfametoxazol, furazolidona ciprofloxacina, nitrofurantoína y otros.

7	Pautas de administración del antimicrobiano	Modelo de uso del antibiótico indicado que incluye la dosis, vía, intervalo y duración de la administración del antimicrobiano.	Dosis: mg, gr, UI, etc. Vía: IV, IM, PO, etc. Intervalo: c/4h, c/6h, c/8h, c/12h, etc. Duración: 1 día, 3 días, 7 días, etc.
8	Prescripción cumple con la normativa	Esquema de antibiótico de primera elección para el manejo de infecciones	Si No
8	Personal facultativo que prescribe	Personal facultativo que prescribe el antimicrobiano en emergencia.	Médico Interno Médico Social Médico General Médico Residente Médico de base.
9	Servicio de emergencia	Lugar donde se realiza atención de urgencia a los pacientes	Emergencia de Pediatría Emergencia de Medicina Interna

Resultados

Características sociodemográficas

Durante el periodo de estudio, un mil ochocientos diez y siete (33.7%) pacientes visitaron el servicio de emergencia de pediatría y medicina interna debido a infecciones y cumplieron los criterios de inclusión. Las características sociodemográficas se muestran en la tabla 1. La mayoría de la población tenía una edad comprendida entre 1-5 años en el servicio de emergencia pediátrica, en cambio en medicina interna fue 21-30 años, además en ambos servicios de emergencia el sexo que predominó fue mujeres. Por otra parte, la mayoría de la población era del área urbana en los dos servicios de emergencia.

Tabla 1. Distribución porcentual según características demográficas de la población en estudio, Julio-Septiembre 2017 (N: 1817).

		Pediatría		Medicina Interna	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Edad	0-11 meses	187	14.5	0	0
	1-5 años	739	57.1	0	0
	6-11 años	368	28.4	0	0
	12-20 años	0	0	128	24.5
	21-30 años	0	0	151	28.9
	31-40 años	0	0	97	18.5
	41-50 años	0	0	51	9.8
	>50 años	0	0	96	18.4
Sexo	Mujer	665	51.4	320	61.2
	Hombre	629	48.6	203	38.8
Procedencia	Rural	189	14.6	65	12.4
	Urbano	1105	85.4	458	87.6

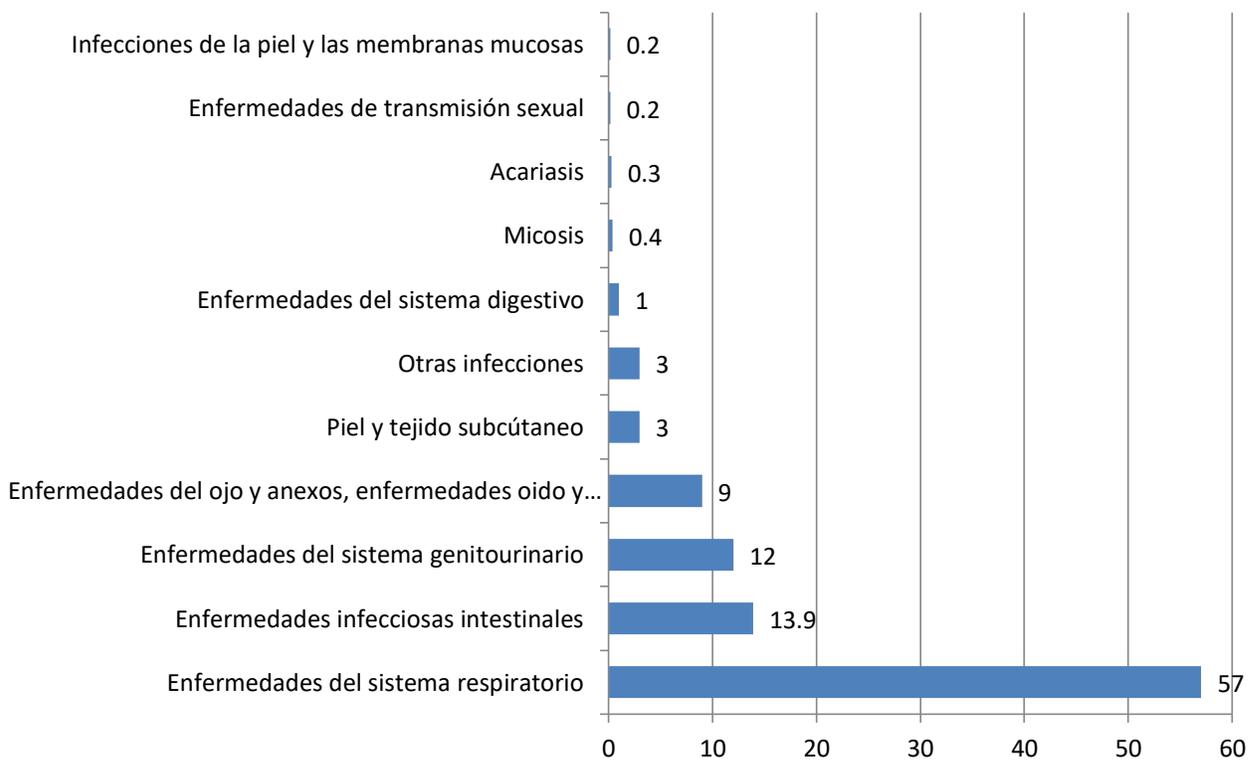
Enfermedades infecciosas

En el área de emergencia de pediatría asistieron 1294 (71.2%) pacientes con infecciones y en medicina interna 523 (28.8%) casos. En algunos pacientes fueron diagnosticados con más de una infección, cincuenta pacientes tuvieron dos infecciones

y tres tuvieron tres infecciones, el cual generó 1870 enfermedades infecciosas. La distribución de las enfermedades infecciosas se estableció en base a los grupos del CIE-10 (Anexo 4). Los tres grupos de infecciones que predominaron fueron del sistema respiratorio, genitourinario, enfermedades infecciosas intestinales (Figura 1).

En el servicio de pediatría predominaron las infecciones del sistema respiratorio, enfermedad infecciosa intestinal y enfermedades del ojo, oído y anexos. En cambio, en medicina interna fueron sistema respiratorio, sistema genitourinario y enfermedad intestinal (Tabla 4-5). De los pacientes con infecciones, 1201 (64.2%) fueron manejados con terapia antimicrobiana y 669 (35.8%) no recibieron antibióticos.

Figura1. Distribución porcentual de las enfermedades infecciosas de la población en estudio que asistió al servicio de emergencia de pediatría y medicina interna, HEODRA (N=1870).



Enfermedades del sistema respiratorio

Del total de enfermedades infecciosas 1070 eran del tracto respiratorio, los diagnósticos más frecuentes fueron faringoamigdalitis, resfriado común y neumonía adquirida en la comunidad (Tabla 2).

Del diagnóstico de faringoamigdalitis (FAA) trescientos seis fueron en el grupo de 1-5 años de edad y la mayoría fueron mujeres. El 79% de los pacientes con diagnóstico faringoamigdalitis recibieron antimicrobianos. El fármaco con mayor prescripción fue azitromicina (227), en segundo lugar fue penicilina benzatínica (186) y por último amoxicilina (56) (Anexo 5). A todos los pacientes que se prescribió azitromicina fue por vía oral, el intervalo fue una vez al día, con una duración de cinco días y fue diagnosticado por médico residente.

El diagnóstico de resfriado común se realizó 205 veces. Ochenta y siete tenían entre 1-5 años de edad y predominó el sexo femenino. El 7% de los pacientes recibieron antibióticos, de los pacientes que recibieron tratamientos la mayoría fue manejada con azitromicina y amoxicilina (Anexo 6). Se prescribió amoxicilina con un intervalo de cada 12 horas por día, con una duración entre cinco a siete días y fue diagnosticado por médico residente.

Del diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad (NAC) noventa y nueve estaban entre el grupo 1-5 años de edad y con mayor frecuencia del sexo masculino. El 95% recibieron antibióticos. El antimicrobiano que predominó fue amoxicilina y amoxicilina más ácido clavulánico (Anexo 7). A la mayoría de los pacientes se prescribía amoxicilina con un intervalo de cada 8 horas, con una duración de 5 días y fue diagnosticado por médico residente.

Enfermedades infecciosas intestinales

Del total de las enfermedades infecciosas 277 tenían infecciones intestinales, los diagnósticos más frecuentes fueron diarrea aguda, disentería y parasitosis (Tabla 2).

El diagnóstico de diarrea aguda la mayoría de la población estaba entre el rango de 1-5 años de edad (90) y eran mujeres (120). El 9% recibieron fármacos. Los antibióticos

con mayor frecuencia prescrita fueron azitromicina y ciprofloxacina (Anexo 8). Todos los pacientes que se prescribía azitromicina con un intervalo de cada 12 horas, con una duración entre 5 y 7 días y fue diagnosticado por médico residente.

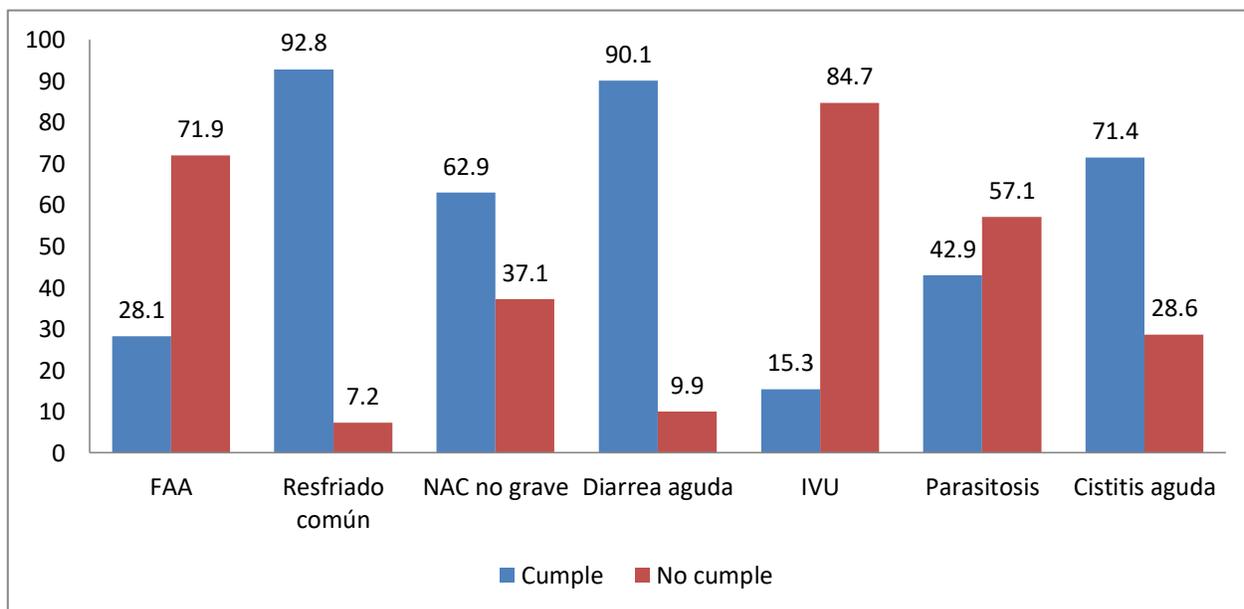
Enfermedades del sistema genitourinario

Las infecciones urogenitales ciento noventa y cuatro casos se clasificaron como infección de vías urinarias (IVU), sitio no especificado (Tabla 2), otras en menor frecuencia cistitis aguda, balanitis y se escribió un síntoma (disuria) como diagnóstico. La mayoría de los pacientes eran mayores de 50 años de edad y predominaba en las mujeres. En las infecciones de vías urinarias se prescribió con mayor frecuencia ciprofloxacina y nitrofurantoína (Anexo 9). A todos los pacientes que se prescribió ciprofloxacina con un intervalo de cada 12 horas, con una duración de 7 días y fue diagnosticado por médico residente.

Prescripción de antibiótico según cumplimiento normativa del MINSA

Entre las enfermedades infecciosas que no se están prescribiendo según las normas del MINSA son: la IVU, FAA y parasitosis (Figura 2).

Figura 2. Porcentajes de las infecciones que cumplen con las prescripciones de antibióticos según las normas del MINSA, Julio-Septiembre 2017 (N: 1870).



La IVU, sitio no especificado es la primera infección que no se está prescribiendo el fármaco de primera elección según lo establecido por el MINSA. Además el tipo de antibiótico que se prescribe depende si la infección es de vías urinarias superiores o inferiores, el cual en la hoja de emergencia no especifica donde es la lesión. Además ninguno de los médicos en emergencia de pediatría estaba cumpliendo con las normas del MINSA (Tabla 4), contrario a lo que sucede en medicina interna que algunos médicos cumple con lo establecido (Tabla 5).

El 71.9% de la FAA no cumplen con las normas del MINSA debido a que 34.3% solo se prescribe azitromicina. El personal de salud que con mayor frecuencia no cumplía las normas del MINSA es médico interno (23%) que atendía en emergencia de pediatría (Tabla 4), en cambio en el área de medicina interna fue el médico general (Tabla 5).

La parasitosis es la tercera infección que no se prescribe según las normas del MINSA. También se está indicando albendazol por 5 días, contrario a lo que establece las normas (Tabla 3). El 25% de los Pediatras del servicio de emergencia no cumplió con las normas (Tabla 4), a diferencia los médicos de medicina interna no hubo diagnósticos de parasitosis (Tabla 5).

El diagnóstico de NAC no grave se está indicando una duración del tratamiento prolongado, por el contrario lo establecido por el MINSA es amoxicilina cada 12 horas (Tabla 3). Además el 57% de los especialistas de pediatría no prescribieron según las normas (Tabla 4), en cambio en medicina interna los únicos que estuvieron prescribiendo según los protocolos establecidos fue el médico interno (Tabla 5).

Las infecciones con mayor cumplimiento en las normas del MINSA, el resfriado común (92.8%) y diarrea aguda (90.1%). Son las dos enfermedades que han tenido menor prescripción de antibióticos (Tabla 2).

Tabla 2. Frecuencia de enfermedades infecciosas y antibióticos prescritos de la población de estudio, Julio-Septiembre 2017 (N: 1870).

Enfermedades infecciosas	Frecuencia del diagnóstico n (%)	Tratamiento farmacológico n (%)	Tipo de antibiótico
Faringoamigdalitis	663 (35.5)	517 (79.9)	Azitromicina (227) Penicilina benzatínica (186) Amoxicilina (56)
Resfriado común	205 (11)	15 (7)	Azitromicina (8) Ciprofloxacina (6) Furazolidona (1)
Neumonía adquirida en la comunidad	170 (9.1)	163 (95)	Amoxicilina (99) Amoxicilina más ácido clavulánico (50) Penicilina procaína (9)
Diarrea aguda	232 (12.4)	27 (9.9)	Azitromicina (8) Ciprofloxacina (5) Furazolidona (4)
Disentería	15 (0.8)	14 (87.5)	Furazolidona (10) Ciprofloxacina (2) Metronidazol (1)
Parasitosis	13 (0.7)	10 (83.3)	Albendazol (6) Metronidazol (2) Azitromicina (1)
Infecciones de vías urinarias, sitio no especificado	194 (10.4)	184 (92.3)	Ciprofloxacina (94) Nitrofurantoína (27) Amoxicilina más ácido clavulánico (14) Cefixima (14)
Cistitis aguda	7 (0.4)	6 (85.7)	Nitrofurantoína (5) Ciprofloxacina (1)
Conjuntivitis	92 (4.9)	83 (90.2)	Oxitetraciclina (64) Terramicina (9) Tetraciclina (2)

Tabla 3: Comparación del antibiótico prescrito en emergencia y según norma del MINSA, Julio-Septiembre 2017

(N: 1870).

Infecciones	Prescripción de antibiótico en emergencia				Antibiótico según norma del MINSA			
	Fármacos	Dosis	Intervalo	Duración	Fármacos	Dosis	Intervalo	Duración
FAA	azitromicina	500 mg	diario	5 días	penicilina benzatínica	según peso	dosis única	dosis única
Resfriado común	ninguno	-	-	-	ninguno	-	-	-
NAC	amoxicilina	3 ml	c/8 h	5 días	amoxicilina	según peso	c/12 h	5 días
Diarrea aguda	ninguno	-	-	-	ninguno	-	-	-
Disentería	furazolidona	3 ml	c/8 h	5 días	furazolidona	según peso	c/8 h	5 días
Parasitosis	albendazol	400 mg	diario	5 días	albendazol	400 mg	diario	dosis única
IVU	ciprofloxacina	500 mg	c/12 h	7 días	ceftriaxona	1 g	diario	3 días
Cistitis aguda	nitrofurantoína	100 mg	c/12 h	7 días	nitrofurantoína	100 mg	c/12 h	7 días
Conjuntivitis	oxitetraciclina	1%	c/8 h	7 días	ninguno	-	-	-

Tabla 4. Frecuencia del personal médico que prescribe según las normas del MINSA en el servicio de Pediatría, Julio-Septiembre 2017 (N: 1870).

Emergencia de Pediatría				
Médico	Enfermedades infecciosas	Frecuencia del diagnóstico	Tratamiento farmacológico	Cumple normas (%)
Interno	FAA	150	111	35 (23)
Residente		277	212	80 (29)
Especialista		50	42	16 (32)
Interno	Resfriado común	51	5	46 (90)
Residente		114	2	112 (98)
Especialista		20	0	20 (100)
Interno	NAC no grave	36	33	24 (67)
Residente		102	98	67 (66)
Especialista		21	21	12 (57)
Interno	Diarrea aguda	30	4	26 (87)
Residente		76	2	74 (97)
Especialista		24	2	22 (83)
Interno	Disentería	2	2	2 (100)
Residente		7	5	5 (71)
Especialista		4	4	3 (75)
Interno	Parasitosis	3	3	3 (100)
Residente		5	4	3 (60)
Especialista		4	3	1 (25)
Interno	IVU	10	6	6 (60)
Residente		26	23	14 (54)
Especialista		6	3	2 (33)
Interno	Cistitis aguda	0	0	0 (0)
Residente		2	1	1 (50)
Especialista		0	0	0 (0)
Interno	Conjuntivitis	20	20	0 (0)
Residente		41	35	6 (15)
Especialista		5	4	1 (20)

Tabla 5. Frecuencia del personal médico que prescribe según las normas del MINSA en el servicio de Medicina Interna, Julio-Septiembre 2017 (N: 1870).

Emergencia de Medicina Interna				
Médico	Enfermedades infecciosas	Frecuencia del diagnóstico	Tratamiento farmacológico	Cumple normas (%)
Interno	FAA	63	59	27 (43)
Residente		42	37	18 (43)
General		43	34	5 (12)
Especialista		22	20	4 (18)
Interno	Resfriado común	6	2	4 (67)
Residente		6	0	6 (100)
General		1	0	1 (100)
Especialista		3	0	3 (100)
Interno	NAC no grave	5	5	2 (40)
Residente		3	3	0 (0)
General		1	1	0 (0)
Especialista		1	1	0 (0)
Interno	Diarrea aguda	32	4	28 (87)
Residente		12	2	10 (83)
General		1	0	1 (100)
Especialista		6	1	5 (83)
Interno	Disentería	0	0	0 (0)
Residente		1	1	0 (0)
General		0	0	0 (0)
Especialista		0	0	0 (0)
Interno	Parasitosis	0	0	0 (0)
Residente		0	0	0 (0)
General		0	0	0 (0)
Especialista		0	0	0 (0)
Interno	IVU	89	85	3 (3)
Residente		37	35	0 (0)
General		13	13	0 (0)
Especialista		13	13	0 (0)

Interno	Cistitis aguda	2	2	1 (50)
Residente		3	3	3 (100)
General		0	0	0 (0)
Especialista		0	0	0 (0)
Interno	Conjuntivitis	6	5	1 (17)
Residente		4	3	1 (25)
General		11	11	0 (0)
Especialista		2	2	0 (0)

Discusión

La edad de las niñas que predominó en pediatría fue 1-5 años, y vivían en el área urbana. En medicina interna el 61% de las mujeres que habitaban en la zona urbana tenían entre 21-30 años de edad. Las enfermedades infecciosas más frecuentes eran del sistema respiratorio (57%), infecciones intestinales (15%) y el sistema genitourinario (12%). Entre las enfermedades que no cumplió con la prescripción según las normas del MINSA fue IVU, FAA y parasitosis. Además tanto en emergencia de medicina interna y pediatría, médicos como internos hasta especialista no prescribieron según norma.

En esta revisión muestra que los diagnósticos con mayor frecuencia fueron FAA, diarrea aguda y IVU, sitio no especificado; estas enfermedades son frecuentes porque nuestro país tiene un clima tropical, vivimos en hacinamiento, no practicamos buenos hábitos de higiene y a los pacientes se les prescribió terapia antimicrobiana, esto trae como consecuencia a un incremento del riesgo de las tasas de resistencia de los antibióticos.²

El principal motivo de consulta en el servicio de emergencia del HEODRA es la FAA, en comparación con otras investigaciones la principal infección es la NAC.^{1,13,14,15} El 71% del diagnóstico de FAA no cumple las normas del MINSA porque la mayoría se prescribió azitromicina, las causas de este incumplimiento fueron provocadas por los médicos internos y los médicos generales que no prescribían acorde a las normas del MINSA. Sabiendo que los niños menores de 3 años de edad la incidencia de faringitis estreptocócica son infrecuentes, y teniendo en cuenta que en esta investigación este grupo de edad fueron los más afectados esto justifica que debe haber menos prescripción de antibióticos. Además, el *Streptococo pyogenes* está desarrollando resistencia a la azitromicina y claritromicina (20%), por este motivo se debe disminuir su prescripción.³² La indiscriminación de azitromicina ha sido provocada por los médicos debido al limitado acceso de la penicilina benzatínica o al temor de utilizarla.³³

La segunda enfermedad infecciosa fue resfriado común, no es similar a otros estudios que fue amigdalitis aguda en el servicio de emergencia.¹⁵ El resfriado común es

causado principalmente por virus. Es bien conocido que las infecciones virales no se deben de prescribir antibióticos. Además, provocan reacciones adversas y contribuyen en aumentar las tasas de resistencia. En este estudio se encontró que los médicos internos y los residentes de emergencia de pediatría prescribían más antibióticos que los de medicina interna.^{34, 35} Por último, es una de las enfermedades que mayor cumple con las normas del MINSA.

La NAC ocupa el tercer lugar en las infecciones del tracto respiratorio, no es similar a otros estudios que ocupaba el primer lugar.¹ La mayoría NAC se diagnosticaron en emergencia de pediatría debido a que afecta principalmente a niños. A diferencia, en medicina interna es menor pero la mayoría de médicos están incumpliendo las normas del MINSA. Actualmente, se conoce que la amoxicilina más ácido clavulánico tiene menos resistencia antibiótica que la amoxicilina, esto justifica el mayor uso por los médicos especialista de medicina interna. Además, en este estudio no se recolecto pruebas complementarias porque solo se realizan en los casos graves o en que se requiere hospitalización.^{32, 36, 37} Por último, el 62% NAC están cumpliendo las normas del MINSA, principalmente en emergencia de pediatría.

Las enfermedades diarreicas se prescribían el 9.9% antibióticos, a diferencia de otros estudios que es el 41%.³⁸ Además, en la mayoría de la diarrea aguda son probablemente virales, en especial el Norovirus. Sin embargo, las causas bacterianas son los responsables de la mayoría de los casos con diarrea grave. Por lo tanto, los antibióticos no son recomendados en la diarrea aguda porque aumenta la resistencia bacteriana, erradica la microbiota intestinal y es probable que presente efectos secundarios.^{38,39,40} En la mayoría de los casos fueron niños y no fueron ingresados lo que deducimos o concluimos que estos no fueron casos graves de diarrea. A pesar que había un descenso de la prescripción de antibióticos en ambos servicios de emergencia, no hay justificación para que prescriba el médico especialista de ambos servicios. Es por este motivo que existía una prescripción inapropiada.

En este estudio la primera infección urogenital fue infección de vías urinarias, sitio no especificado. Asimismo, este diagnóstico no especifica en que región anatómica fue la lesión. La mayoría de los médicos de medicina interna incumplían con las normativas

del MINSA, debido a que todas las veces se escribió en la hoja de emergencia el antibiótico que lleva a la casa. En cambio, en emergencia de pediatría cumplen las normas pero el médico especialista era quién no cumplía con lo establecido. Actualmente, la norma de pediatría que está vigente es del 2009, este es el motivo que ellos buscan artículos internacionales que estén actualizados. Además, la *Escherichia coli* presento una alta tasa de resistencia a ciprofloxacina (41%) y amoxicilina más ácido clavulánico (37%),^{41,42} no obstante pocos casos fueron tratados con nitrofurantoína que son sensibles al espectro antibacteriano.

En relación a las pruebas diagnósticas no se recolectó porque el diagnóstico de las infecciones es por medio del cuadro clínico. Además, en la mayoría de los pacientes no se indica, por falta de recursos o debido a que no se escribió en la hoja de emergencia.

Este trabajo es uno de los primeros estudios retrospectivos transversales que determina la frecuencia de enfermedades infecciosas y el uso de antibióticos en el área de emergencia de pediatría. En este estudio se encontró con otros tipos de infecciones respiratorias, incluyendo FAA, resfriado común, bronquitis aguda, bronquiolitis y sinusitis (Anexo 4), en comparación con otros estudio donde predomina NAC y amigdalitis agudas. También, se mostró un predominio de infecciones en pacientes de 21-30 años de edad en el servicio de medicina interna, otros estudios son principalmente niños. Además, se encontró que el personal médico con un bajo porcentaje en utilizar las normas del MINSA es el especialista del servicio de pediatría (Tabla 4). A diferencia del área de emergencia de medicina interna fue el especialista, residente y el médico general (Tabla 5). Otros estudios no presentaron el personal de salud que prescribía el antibiótico.^{1,14,15,16}

Entre las fortalezas de este estudio se encuentra la duración del seguimiento y la cantidad de pacientes revisados. En comparación, con otras investigaciones que han determinado un periodo de estudio durante un mes.¹ Del mismo modo, en nuestro caso se revisó tres meses, esto probablemente ayude a que se manifieste una verdadera magnitud del problema. También, los criterios definidos para la recogida de muestras, hace que nuestro estudio sea una muestra fiable.

Entre las limitaciones más graves fue la letra ilegible de la información. Esto perjudicó en que no incluimos otras hojas de emergencia y también hacernos la recolecta de datos más difícil. Por otra parte, el acceso a la hoja de emergencia, por lo que algunas veces los horarios establecidos por el área de estadística era corto, esto nos limitaba en revisar más hojas de emergencia y como consecuencia extender el periodo de revisión de la información. Otra limitación fue el llenado incompleto de algunas hojas de emergencia, donde no se prescribió dosis, intervalo, duración y médico por quién lo prescribió. Por este motivo, se hizo una revisión cuidadosa de no dejar ningún ítem sin llenar y así evitar el sesgo de información.

En resumen, corroboró la utilidad de las investigaciones retrospectiva y en algunas infecciones no se prescribe de acuerdo a las normas del MINSA. La mayoría de la población estudiada fueron niños menores de cinco años de edad en emergencia de pediatría. Pero en el área de medicina interna fue entre el grupo de 21-30 años de edad. Las enfermedades infecciosas no se están diagnosticando adecuadamente en el servicio de emergencia de pediatría y medicina interna. Los antimicrobianos se están recetando en un 64% en las enfermedades infecciosas, esto probablemente incida en el aumento de la resistencia de los antimicrobianos. Además, en ambos servicios de emergencia se encontró que los médicos internos hasta el especialista incumplían las normas del MINSA. Un diagnóstico certero en base a las normas existentes ayudaran a que el paciente tenga un manejo adecuado y a disminuir las tasas de resistencia de los antimicrobianos.

Conclusión

La población que predominó eran niñas menores de 5 años de edad que asistían a la emergencia pediátrica. En cambio, en medicina interna eran mujeres de 21-30 años de edad y pertenecían, al área urbana en ambos servicios de emergencia. El 71% de los pacientes asistían a emergencia de Pediatría.

Las principales infecciones diagnosticadas eran del sistema respiratorio, siendo con mayor frecuente la FAA. El 71% de la prescripción de antibiótico para FAA no cumplía con las normas del MINSA debido a que el mayor antibiótico prescrito fue azitromicina. El médico que con mayor frecuencia incumplió con las normas del MINSA fue el médico interno del área de emergencia pediátrica. Sin embargo, en medicina interna era el médico general.

En base a los resultados encontrados, el segundo grupo de enfermedades encontradas en emergencia de pediatría era la enfermedad infecciosa intestinal, por el contrario en medicina interna fue enfermedades del sistema genitourinario. Entre las infecciones intestinales el diagnóstico más frecuente fue diarrea aguda en pediatría. La mayoría de las prescripciones de antibióticos en diarrea aguda cumplían con las normas del MINSA. En cambio, gran parte de los médicos de medicina interna incumplían con la prescripción de antibióticos establecida por las normas del MINSA. Por otra parte, el albendazol presentó un tratamiento con una duración prolongada en el área de emergencia de pediatría, el cual no cumple con las normas del MINSA.

El tercer grupo de enfermedades encontradas son las infecciones del ojo, oído y anexos en el servicio de emergencia pediátrica, siendo el diagnóstico más frecuente conjuntivitis. Además, el personal médico de pediatría que no prescribió según las normas fue el especialista. Sin embargo, el tercer grupo de enfermedad en medicina interna fue infección intestinal, siendo la diarrea aguda el diagnóstico predominante. El personal médico, que con mayor frecuencia incumplió las normas eran los residentes y especialistas de medicina interna.

Recomendaciones

1. Educación continúa sobre la prescripción de antibióticos y el uso racional de medicamentos a médicos internos, residentes, médico general y especialista.
2. Especificar el tipo de infecciones de vías urinarias en la hoja de atención en emergencia, ya que esto ayuda a manejar de manera adecuada la antibioticoterapia.
3. Hacer normas MINSA sobre infecciones de vías urinarias y conjuntivitis, donde abarque cuadro clínico, diagnóstico diferenciales, manejo farmacológico, recomendaciones al paciente y complicaciones.
4. Realizar estudios sobre resistencia antimicrobiana y medicina basada en evidencia de forma que se pueda especificar el antibiótico de mejor elección para enfermedades infecciosas específicas y disminuir el uso de antibióticos inapropiado en la práctica clínica.
5. Reforzar la formación del médico que atiende en emergencia sobre el llenado completo de las hojas de atención en emergencia.
6. Cumplir las normas MINSA para disminuir las tasas de resistencia antimicrobiana.
7. Facilitar las normas del MINSA en el servicio de emergencia de Medicina Interna y Pediatría.
8. Realizar actualizaciones continuas de las normas del MINSA sobre las enfermedades infecciosas en niños y adultos.
9. Tener mayor acceso a las hojas de emergencia en la oficina de estadísticas, debido a que solo permitían un tiempo corto.

Referencias Bibliográficas:

1. Engelsens, C. van der Werf, A.J. Matute., et al. Infectious diseases and the use of antibiotics in outpatients at the emergency department of the University Hospital of León, Nicaragua. *International Journal of Infectious Diseases*, 2009, Volume 13. Issue 3, 349 – 354.
2. Vásquez R, Sierra P, López L, et al. *Manual de Prevención y Control en Infecciones Intrahospitalarias*. 1^{er} Edición. Banco de Seguros de Estado Uruguay. 2011. Disponible en: <https://www.bse.com.uy/wps/wcm/connect/30174526-e597-4388-910e-2579fb1b09e1/Manual+Control+Infecciones+2011.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=30174526-e597-4388-910e-2579fb1b09e1>
3. Organización Mundial de la Salud. Las 10 Principales Causas de Defunción. Notas descriptivas. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/es/>
4. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales 2014. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/world-health-statistics-2014/es/>.
5. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales 2011. Disponible en: http://www.who.int/whosis/whostat/ES_WHS2011_Full.pdf.
6. Organización Panamericana de la Salud. Mortalidad en la Región de las Américas. Disponible en: http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_t_es=mortalidad-en-la-region-de-las-americas&lang=es.
7. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades Transmitidas por Vectores. Disponible en: http://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?post_t_es=enfermedades-transmitidas-por-vectores&lang=es.
8. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. Perfil de País. Disponible en: http://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=datos-y-estadisticas&alias=715-boletin-informativo-nicaragua-perfil-de-pais&Itemid=235.

9. Ministerio de Salud Nicaragua. Enfermedades Sujetas a Vigilancia Epidemiológica. Disponible en: <http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Direcci%C3%B3n-General-Vigilancia-de-la-Salud-P%C3%ABblica/Boletines/Boletines-2018/Bolet%C3%ADn-Epidemiol%C3%B3gico-Semana-No.-3/>.
10. Gonzales J., Dominguez C., et al. Efecto de la inadecuación de la antibioterapia en Urgencias sobre la eficiencia en la hospitalización. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 2016 Dic [citado 2017 Abr 4]; 35(4): 208-213. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-efecto-inadecuacion-antibioterapia-urgencias-sobre-S0213005X15003778>.
11. Ramos G. Guía para las Buenas Prácticas de Prescripción: Metodología para la Prescripción Racional de Medicamentos. Ministerio de Salud de Chile. 1 Ed. 2010.
12. Briceño C., Sanchez M., et al. Iniciativa de Enfermedades Infecciosas en América del Sur (SAIDI): Estudio sobre factores determinantes de la prescripción y venta de antibióticos. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional en consumidores de El Callo, Perú. 2010.
13. Ramos A., Cornide I., García R., Calvo E., Calidad de Prescripciones de Antibióticos en un Servicio de Urgencia Hospitalario. *An. Med. Interna (Madrid)* [Internet]. 2005 Jun [citado 2017 Oct 24]; 22(6): 266-270.
14. Yapar N, Erdenizmenli M, et al. Infectious disease consultations and antibiotic usage in a Turkish university hospital. *International Journal of Infectious Diseases* 2006, Volume 10, Issue 1, 61 – 65.
15. Rodriguez R., Chavarria R., et al. Conocimiento sobre el uso de antibióticos por personal médico del Servicio de Urgencias. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2010; [citado 2010 Jun. 11].
16. Zeng L, Hu D, Choonara I, Mu D, Zhang L, Li X, et al. A prospective study of the use of antibiotics in the Emergency Department of a Chinese University Hospital. *The International Journal of Pharmacy Practice* 2017 02;25(1):89-92.

17. Organización Mundial de la Salud. Guía de la Buena Prescripción.
18. Cáceres M, Carera E, Lara ME, Herrera K, Espinoza M. Zambrana, LE, et al. Resistencia antimicrobiana en Hospitales Nor-occidentales de Nicaragua. Centro de Investigación de Enfermedades Infecciosas (CEI). Editorial Universitaria UNAN-León. 2007; Vol. 1.
19. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial de la OMS para Contener la Resistencia a los antimicrobianos.
20. López H. Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en los Servicios de: Medicina Interna, Cirugía, Ortopedia y Unidad de Cuidados Intensivos HEODRA. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. León, Nicaragua. 2008.
21. Flórez J, Armijo JA, Mediavilla A. Farmacología Humana. 5ta Edición. ELSEVIER Masson; 2007.
22. Medicare. ¿Es un paciente hospitalizado o ambulatorio? 2014.
23. Velásquez L., Moreno A, et al. Farmacología Básica y Clínica Velázquez. 18a Edición. Editorial Médica Panamericana; 2008.
24. Guzmán C., Velasco M., et al. Antibióticos en las Infecciones Respiratorias en Urgencia Pediátricas Hospitalarias. Rev. SEPAR. [Internet]. 2014 Feb [citado 2011 Sept 1]; 50(9): 375-378.
25. Cortez A., Rivera C., Montealegre A., et al. Resistencia Antibiótica de los gérmenes productores de las infecciones de las vías urinarias en el Servicio de Pediatría del HUHUMP. Rev. Facult. Sal. [Internet]. 2011 Nov [citado 2011 Dic 29]; 3(2): 17-21.
26. Clasificación Internacional de Enfermedades 10° CIE 10° Revisión.
27. Gómez A. Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE): Descifrando la CIE-10 y Esperando la CIE-11. Superintendencia Nacional de Salud. 2015.
28. Asensio P., Salido C., Anso I., et al. Manual de Codificación CIE-10-ES Diagnósticos. 1er Edición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2016.

29. Henning H., Hogerzeil H., et al. Organización Mundial de la Salud. Guías de las Buena Prescripción.
30. Castro S., Guevara E., et al. Guía de Evaluación de la Prescripción durante la Dispensación. Ministerio de Salud de Nicaragua. 2012.
31. Katzung B, Masters S, Trevor A. Farmacología básica y clínica. 11a Edición. McGraw-Hill Interamericana; 2004.
32. Albañil M., Ruiz J. Resistencias de los patógenos más comunes en procesos bacterianos de manejo ambulatorio y tratamiento antibiótico de elección. Rev Pediatr Aten Primaria Supl. 2018;(27):23-31.
33. Cost J., Alos J., Boleda X., et al. Recomendaciones para el manejo de la faringoamigdalitis aguda del adulto. Aten Primaria. 2015;47(8):532-543.
34. Pappas D. The Common Cold in Children: Clinical Features and Diagnosis. Uptodate. 2018; [citado 2018 Aug. 17].
35. Pappas D. The Common Cold in Children: Management and Prevention. Uptodate. 2018; [citado 2018 Jun. 7].
36. Guia para el Abordaje de las Enfermedades Infecciosas más Comunes de la Infancia y la Desnutrición para la Atención Hospitalaria de Niños de 1 Mes a 4 Años de Edad. Ministerio de Salud. 2009.
37. File T. Treatment of Community-acquired Pneumonia in Adults in the Outpatient Setting. Uptodate. 2017; [citado 2017 Jun. 19].
38. Organización Mundial de la salud. Diarrea.
39. Harris J. Approach to the child with acute diarrhea in resource-limited countries. Uptodate. 2017; [citado 2017 Mar. 16].
40. Larocque R. Approach to the Adult with Acute Diarrhea in Resource-rich Settings. Uptodate. 2018; [citado 2018 Mar. 08].

41. Cortez D., Estrada M. Resistencia Antibacteriana de Uropatógenos Aislado en Infecciones Urinarias Adquiridas en la Comunidad. León, 2009-2010. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. León, Nicaragua. 2011.

42. Mendoza I. Vigilancia de los Patrones de Resistencia Antimicrobiana en Uropatógenos Aislados de Pacientes que Acuden al Servicio de Emergencia del Departamento de Medicina Interna del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello. Febrero 2015-Octubre 2016. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. León, Nicaragua. 2016.

Anexos

Anexo 1:



Instrumento de recolección



Tema: Enfermedades Infecciosas y prescripción de antimicrobianos en la emergencia del HEODRA. León-Nicaragua, 2017.

I-Datos generales.

Fecha: _____ Edad: _____ Sexo: M____ F____

Procedencia: Rural _____ Urbano _____

II-Diagnostico según CIE -10.

A. Infecciones gastrointestinales agudas.

- Gastritis infecciosa Otras: _____
- Gastroenteritis
- Diarrea
- Disentería

B. Infecciones respiratorias agudas.

- Resfriado común Otras: _____
- Otitis media aguda
- Faringitis aguda
- Bronquitis aguda
- Sinusitis aguda
- Neumonía adquirida en la comunidad

Amigdalitis aguda

C. Infecciones agudas del tracto urinario.

Pielonefritis aguda Otras: _____

Cistitis aguda

Prostatitis

D. Infecciones agudas cutáneas y de tejidos blandos.

Impétigo Otras: _____

Celulitis

Miositosis

Exantema

E. Enfermedades de transmisión sexual.

Sífilis Otras: _____

Gonorrea

Candidiasis

F. Otras.

III-Antimicrobiano utilizado

Antimicrobiano	Pautas de administración			
	Dosis	Vía	Intervalo	Duración

IV- Personal facultativo que prescribe el antibiótico:

Médico interno

Residente

Médico de base

Anexo 2:

Dr. Ricardo Cuadra.
Especialista en Medicina Interna
Neurólogo
Director del HEODRA

DESPACHADO
HEODRA
Recibido: <i>[Signature]</i>
Fecha: <i>30/02/18</i>
Hora: <i>11:30a</i>

Estimado Director:

A través de la presente, le solicitamos el debido permiso para tener acceso a las hojas de consultas de las salas de emergencia de pediatría y medicina interna del año 2017, con el objetivo de identificar las enfermedades infecciosas más comunes y prescripciones de antibióticos en pacientes ambulatorios. Los beneficios es obtener información actualizada de cómo se está empleando el uso de antimicrobianos en infecciones, servir de referencia a otros investigadores y poder dar seguimiento a esta situación. Con el fin de recolectar datos para realizar nuestra tesis y graduarnos como médico y cirujano.

Esperando una respuesta positiva nos despedimos deseándole que Dios bendiga su vida, les saluda.

Atentamente,

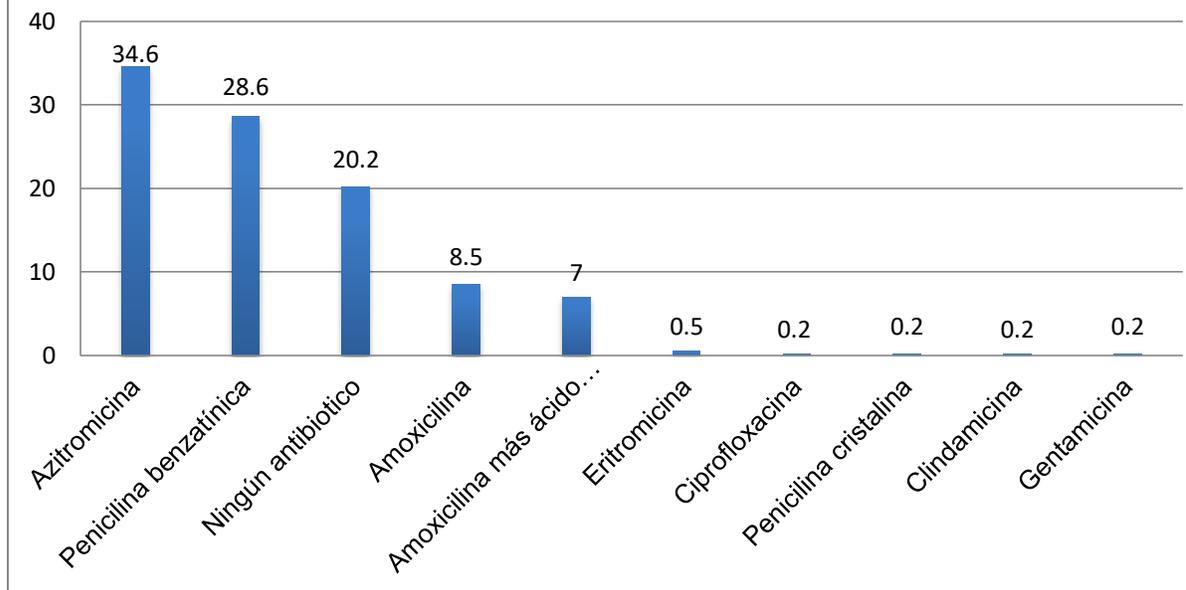
[Signature]
Br. Luis Fernando Martínez Ordoñez
Carnet: 13-01631-0

Anexo 4:

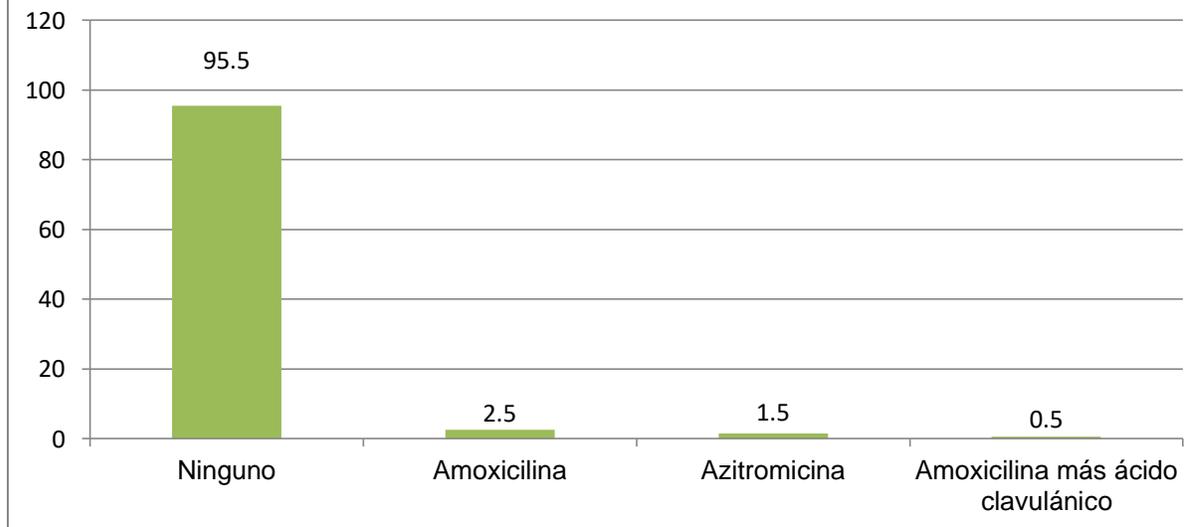
Clasificación Internacional de Enfermedades 10 (CIE-10)			
Código	Nombre de la infección	Frecuencia	Porcentajes
J00-99	Enfermedades del sistema respiratorio	1073	57.2
J02	Faringoamigdalitis	663	35.5
J00	Resfriado común	205	11
J18.9	Neumonía adquirida en la comunidad	170	9.1
J40	Bronquitis aguda	15	0.8
J21.9	Bronquiolitis	3	0.2
J01	Sinusitis	3	0.2
N/E	Hiperreactividad bronquial	2	0.1
N/E	Inespecífico	5	0.3
N00-99	Enfermedades del sistema genitourinario	220	12
N39	Infecciones de vías urinarias	194	10.4
N34	Uretritis	4	0.2
N30	Cistitis aguda	7	0.4
N48	Balanitis	6	0.3
N76	Vaginitis	4	0.2
R30	Disuria	1	0.1
N05	Pielonefritis	5	0.3
N/E	Endometriosis de la pared abdominal	1	0.1
H00-95	Enfermedades del ojo y sus anexos, enfermedad del oído y de la apófisis mastoides	169	9
H92	Otalgia	2	0.1
H66	Otitis media aguda	75	4.0
H10	Conjuntivitis	92	4.9
L00-99	Enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	52	3.0
L02	Furunculosis	5	0.3
L03	Celulitis	7	0.4
L01	Impétigo	20	1.1
L04	Linfadenitis aguda	3	0.2
L08	Piodermitis	3	0.2
L08.2	Infección de tejidos blandos	2	0.1
L02.3	Absceso de glúteo derecho	4	0.2
L30	Dermatitis	5	0.3
L45	Querión de Celso	1	0.1

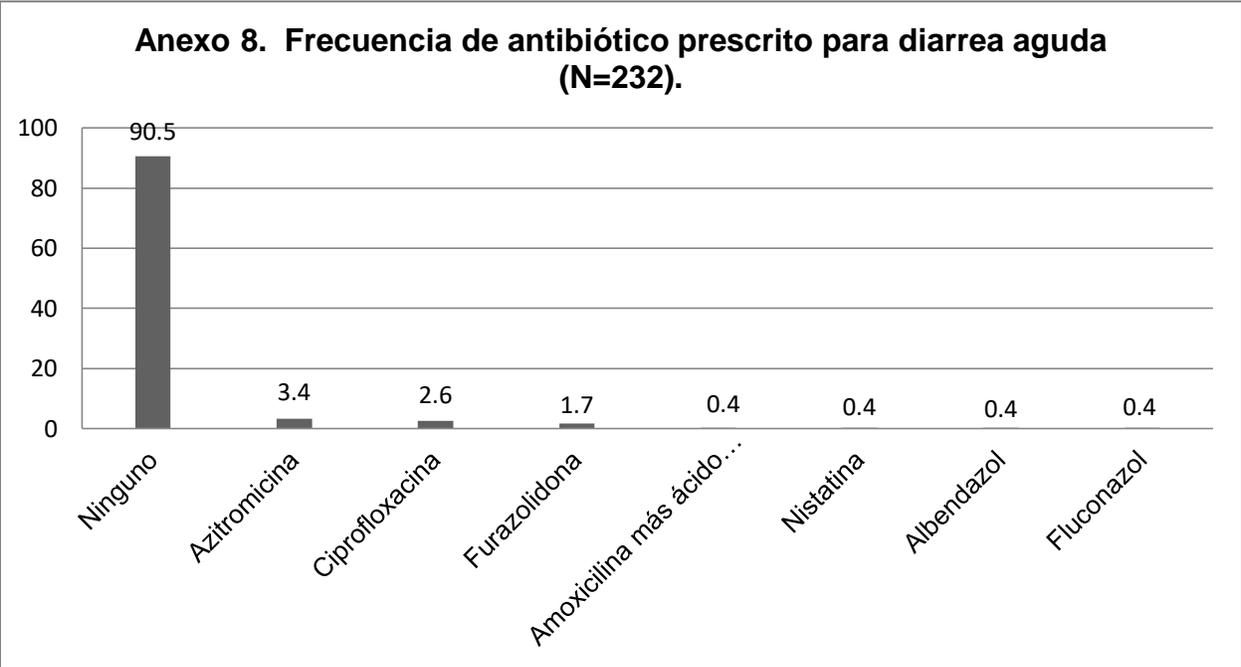
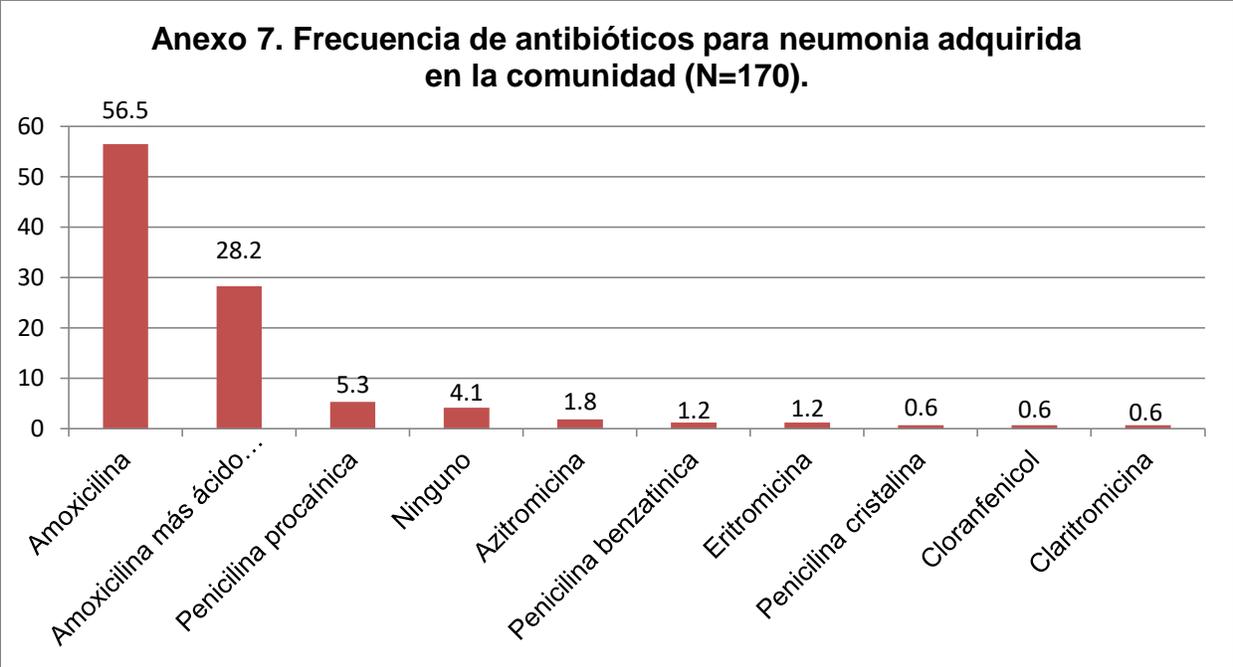
L02.41	Absceso de miembro inferior	2	0.1
K00-93	Enfermedades del sistema digestivo	17	1.0
K05	Gingivoestomatitis	6	0.3
K12	Moniliasis oral	3	0.2
K05.10	Gingivitis	1	0.1
K05	Estomatitis aftosa	6	0.3
K29	Infección de Helicobacter pylori	1	0.1
A00-09	Enfermedades infecciosas intestinales	260	13.9
A09	Diarrea aguda	232	12.4
A06	Parasitosis	13	0.7
A07	Disentería	15	0.8
A50-64	Enfermedad de transmisión sexual	2	0.2
A54	Gonorrea	1	0.1
A64	Infección de transmisión sexual no especificada	1	0.1
B00-09	Infecciones de la piel y de las membranas mucosas	4	0.2
B01	Varicela	2	0.1
B02	Herpes zoster	2	0.1
B35-49	Micosis	8	0.4
B35	Dermatofitosis	2	0.1
B49	Micosis, no especificada	6	0.3
B85-89	Acariasis	6	0.3
B86	Escabiosis	6	0.3
R50	Otras enfermedades infecciosas	64	3.4
R50.9	Síndrome febril	64	3.4

Anexo 5. Frecuencia de antibioticos prescritos para faringoamigdalitis (N=663).



Anexo 6. Frecuencia de antibioticos prescritos para resfriado común (N=205).





Anexo 9. Frecuencia de antibióticos prescritos para infecciones de vías urinarias (N=194).

