

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA.

RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Tesis para optar al título de:

Especialista en Dirección de Servicios de Salud y Epidemiología

Prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019.

AUTOR:

Dra. Rita Mariela López Cruz
Residente III año
Especialidad Dirección de Servicios de Salud y
Epidemiología.

TUTOR METODOLOGICO:

Msc. Héctor Collado
Master en Inclusión de Personas Con Discapacidad.

TUTOR CIENTIFICA:

Dr. Roberto Vásquez
Especialista en Ortopedia
Máster en Salud pública

Managua, marzo 2021

Dedicatoria

A Dios Todopoderoso, que con su luz y amor infinito me dio la fortaleza necesaria para seguir adelante a pesar de las adversidades.

A mi familia, mi Madre Reina Cruz por su apoyo y comprensión, sin ella no hubiese sido posible alcanzar esta meta.

A mi esposo, Erlin Alemán por brindarme su amor incondicional, paciencia y comprensión cada día de nuestras vidas.

A todos mis Docentes que en los años de estudios supieron darme no sólo ciencia sino un ejemplo de vida profesional.

AGRADECIMIENTO

Al MsC. Hector Collado, que con mucha paciencia supo guiarme para que este trabajo de investigación se realizara y de esta manera contribuir con el desarrollo científico y la atención de nuestra población.

A mis maestros, docentes y amigos, que con sus conocimientos y valores transmitidos han hecho posible nuestra formación.

A los residentes de Dirección de Servicios de Salud y epidemiología por compartir los buenos ratos y momentos difíciles en esta etapa de nuestras vidas.

A las personas que apoyaron de una u otra forma la realización de este estudio investigativo.

Opinión del Tutor

Por este medio hago constar que la Tesis titulada “Patrones de prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019” elaborada por la Dra. Rita López Cruz, tiene la coherencia metodológica básica, así como la calidad estadística suficiente, cumpliendo de esta manera con los parámetros necesarios para su presentación final, como requisito parcial para optar al grado de Especialista en Dirección de Servicios de Salud y Epidemiología que otorga la Facultad de Ciencias Médicas de la UNAN-Managua.

Se extiende la presente constancia a solicitud de parte interesada en la ciudad de Rivas los 7 días del mes de marzo del año 2021.

Atentamente



MsC. Hector Collado

Resumen

La prescripción es un proceso lógico deductivo que concreta la acción de salud luego de un diagnóstico y evaluación del paciente. Sin embargo, es bien sabido que bajo algunas circunstancias se llevan a cabo prácticas incorrectas en cuanto a esto como emplear medicamentos en escenarios clínicos no requeridos, omitir medidas no farmacológicas, usar fármacos de eficacia o seguridad cuestionables entre otras muchas posibilidades. Por lo que al final nuestro propósito es racionalizar y mejorar el uso hospitalario de los fármacos para garantizar la seguridad, eficacia y vida útil de los antibióticos, aminorar las complicaciones en los pacientes y disminuir el impacto económico que estos generan.

El presente estudio se trató sobre las *“prescripción de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019”* Se definieron las principales características de la población sujeto del estudio, identificar los antibióticos prescritos en las enfermedades infecciosas ingresadas en el servicio de medicina interna, así mismo evaluar la adherencia a las disposiciones de antibióticos por el CURIM. Para determinar el universo del estudio se procedió a cuantificar el número de ingresos y los principales diagnósticos realizados en el periodo, datos obtenidos desde los expedientes, perfil fármaco terapéutico, Nota de evolución y tratamiento, hoja de control de medicamentos se totalizaron 1430 ingresos ocurridos en el periodo del estudio transcurrido de enero a diciembre del 2019; del resultado se determinó que la muestra se obtuviera utilizando la fórmula para poblaciones finitas.

Los principales diagnósticos que justificaban el uso de Ceftriaxona fueron NAC (31.1% Pielonefritis (22.1%). ceftriaxona fue prescrita de manera inadecuada y sólo en el 24% se hizo de conformidad con los protocolos terapéuticos nacionales vigentes, que es directamente proporcional a una pérdida cuantiosa de dinero al tomar en cuenta el valor del fármaco y la cantidad de pacientes con inadecuación de la prescripción.

En conclusión las pacientes fueron manejados en desavenencia con los protocolos médicos vigentes proporcionados por el MINSA existiendo alternativas farmacológicas más adecuadas.

Se puede inferir que entre las principales causas por las que se prescribió incorrectamente fue el poco ajuste a las disposiciones de la normativa.

El 100 % de las mujeres ingresadas en el servicio de medicina recibieron prescripción de antibióticos en el Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe de Enero a diciembre del 2019 lo cual se podría considerar alta.

Tabla de contenido

| INDICE | Pág. |
|---------------------------------------------------------|------|
| Dedicatoria..... | i |
| Agradecimiento..... | ii |
| Resumen..... | iii |
| Capítulo I. Introduccion | 1 |
| Capítulo II. Antecedentes | 9 |
| Capítulo III. Justificació | 12 |
| Capítulo IV. Planteamiento del problema..... | 7 |
| Capítulo V. Objetivos | 14 |
| Capítulo VI. Marco Teórico..... | 10 |
| Capitulo VII. Diseño metodologico | 33 |
| Capítulo VIII. Resultados y análisis de resultados..... | 40 |
| Capítulo IX. Conclusiones..... | 42 |
| Capitulo X. Recomendaciones..... | 43 |
| Capitulo XI. Bibliografía..... | 44 |
| Anexos..... | 46 |

I. Introducción

Los Estudios de Utilización de Medicamentos (EUM) se enfocan en la comercialización, distribución, prescripción y uso de medicamentos en una sociedad haciendo énfasis en las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes. Abarcan la prescripción, dispensación e ingesta de medicamentos, y son la principal herramienta para detectar la mala utilización, identificar los posibles factores responsables, diseñar intervenciones efectivas de mejora, y evaluar los logros de esas intervenciones.

La prescripción es un proceso lógico deductivo que concreta la acción de salud luego de un diagnóstico y evaluación del paciente, entregando las medidas farmacológicas y no farmacológicas acordes a las necesidades del mismo y seleccionando medicamentos eficaces y seguros, en dosis apropiadas, por el tiempo necesario y además al costo más razonable para él mismo o para el sistema de salud que lo absorba.

La garantía de la calidad en la atención de salud se logra cuando existe racionalidad en todos los eslabones de la cadena del medicamento: El prescriptor, debe seleccionar el fármaco más efectivo, seguro y a un costo razonable para el paciente y el sistema de salud.

El Ministerio de Salud de Nicaragua, desde el año 1996 dispone de una Política nacional de Medicamentos para el sector salud, Ley de Medicamentos y Farmacia, y en el 2002. El Comité de Uso Racional de Insumos Médicos (CURIM) es el órgano que asegura la selección, evaluación y uso de los insumos médicos con el objetivo final de generar un consenso basado en las leyes, normas y reglamentos vigentes que regulan las intervenciones sanitarias en el Sector Salud, con el objetivo de garantizar una atención médica de calidad y mejorar el acceso de la población a los medicamentos al proporcionar estatutos que rigen la prescripción racional y el uso apropiado de los insumos médicos.

Esta investigación se basó en las “Prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019”

II . Antecedentes

La historia de los estudios de utilización de medicamentos se remonta a varias décadas atrás, traen la formulación metodológica como en su adopción por la OMS. En los últimos años se está asistiendo un salto cualitativo gracias a la sofisticación en la metodología estadística y a la disponibilidad de sistemas de información con bases de datos poblacionales (López-Valcárcel & Cols.2005)

Se ha estimado que cerca del 10 al 50 % de las prescripciones antimicrobianas son innecesarias. Se sabe que dosis subóptimas de antibióticos, tratamientos cortos o falta de apego de pacientes por tratamientos prolongados son algunos de los factores que han contribuido a la resistencia bacteriana. Además se sabe que un uso inadecuado de un antibiótico representa no sólo un gasto, sino también un riesgo innecesario para la comunidad (Jiménez, Acosta, & León, 2009).

Aproximadamente entre el 25 y 41% de los pacientes hospitalizados son tratados con antibióticos y hasta un 60% reciben al menos una dosis durante su ingreso y aunque habitualmente seguros no están exentos de efectos adversos potencialmente graves. Recientemente se ha observado que los efectos relacionados con los antibióticos suponen el 20% de las visitas a los servicios de medicina interna. Esto sin olvidar que, institucionalmente, los antibióticos representan un porcentaje importante del gasto farmacéutico hospitalario y que el uso no óptimo de los antibióticos se asocia además con costes indirectos, como la prolongación de la estancia hospitalaria (Rodríguez, Paño-Pardo & Álvarez-Rocha, 2012).

En el 2009 se publicó el artículo médico “Uso de antibióticos parenterales en el servicio de medicina interna de un hospital de tercer nivel de la ciudad de Bogotá” Mediante un estudio observacional y de corte transversal, relacionado con el esquema terapéutico, se describió el consumo y las prácticas de prescripción de antibióticos parenterales en el servicio de medicina interna del Hospital Universitario La Samaritana de Bogotá. Se administraron 32,6 ddd/100 pacientes/día, siendo los grupos terapéuticos más prescritos: cefalosporinas, penicilinas y quinolinas. Los errores en el esquema terapéutico se presentaron en el régimen de dosificación, en la elección del medicamento y en la duración del tratamiento.

El “Estudio de utilización de Antibióticos en el servicio de medicina interna de un hospital de tercer nivel de la ciudad de Bogotá” publicado en el 2008 se realizó estudio observacional descriptivo de corte transversal. Se estudió 5,970 prescripciones encontró 826 (13.8%) con al menos un antibiótico

de uso sistémico. Los más prescritos fueron: cefalexina, ciprofloxacina y amoxicilina. Se prescribieron combinaciones de dos antibióticos en el 8% de las formulas, siendo la más prescrita claritromicina + amoxicilina y combinaciones de tres antibióticos en el 0.5%.

En la ciudad de Lima, Perú en el año 2007 se realizó un estudio descriptivo por parte de M. Fort y J. Meza describiendo las características especiales en la conducta y evolución de 157 pacientes con terapia a base de cefalosporinas de tercera generación. En él se encontró que 124 pacientes fueron manejados con Ceftriaxona teniendo como diagnósticos principales la neumonitis aspirativa (23%), la neumonía adquirida en la comunidad (22%) y las infecciones del tracto urinario (14%). En ninguno de los casos se realizaron estudios complementarios al inicio de la terapia, si no durante el transcurso de la misma en el 13% de ellos; y una vez obtenidos los resultados de antibiogramas en ninguno de los casos se realizó modificación de la terapia, exceptuando en aquellos en los que se observó evolución estática o no favorable luego de 7 días de manejo antibiótico (Fort Sánchez & Montoya Meza, 2007).

En un estudio realizado en 2012 en el Hospital El Progreso de Guastatoya, Guatemala en el servicio de medicina interna se observa que de 150 pacientes estudiados en un periodo de 6 meses un total de 119 recibieron Ceftriaxona como tratamiento, la cual fue prescrita de manera incorrecta debido a falta de información (antibiogramas) o bien a indicaciones erradas para el tipo de antibiótico y solo 41 pacientes recibieron tratamiento adecuado para su diagnóstico específico (Arriaza, 2012). La literatura internacional soporta el hecho de que los antibióticos son utilizados de manera casi impune en la mayoría de los establecimientos de salud, pero a pesar de esto son pocos los sistemas que han desarrollado medidas activas de control sobre estos fenómenos que puedan realmente crear un impacto en la adecuación de la prescripción de los mismos y al final estos insumos se siguen dispensando de manera poco controlada (López-Valcárcel & Cols., 2005).

A nivel de Nicaragua se encontraron diversos estudios donde se demostró que el consumo más frecuente de antibióticos es del grupo de las penicilinas seguidos de los amino glucósidos, que la vía más usada fue la intravenosa así también se puede apreciar que en las patologías más usadas son las que afectan el sistema respiratorio, el urinario y el gastrointestinal. En estos estudios refieren un consumo y uso irracional de los mismos.

A nivel nacional se cuenta con la Normativa – 088 “Norma Técnica Para el Uso Racional de Insumos Médicos” donde se establecen los mecanismos para mejorar, monitorear y supervisar el uso racional de insumos médicos donde están contemplados los medicamentos.

Disposiciones que el Ministerio de salud les ha dado a conocer a los diferentes hospitales del país para el mejor uso de los medicamentos a nivel Nacional a la vez la conformación de la comisión de uso racional de antibióticos basados en la Norma N°135.

No se encontraron estudios sobre este tema específico en el Hospital Escuela Regional Santiago Jinotepe donde se hace el estudio, por ende se considera que este es un estudio pionero en su ramo, que aportara información valiosa para la gestión administrativa y el manejo de los pacientes a futuro.

II. Justificación

Los antibióticos, son el recurso terapéutico más utilizado, de ahí la trascendencia que tiene cualquier estrategia destinada a conocer o fomentar la prescripción de estos medicamentos que facilite, por tanto, la selección correcta del fármaco y evite la iatrogenia y el consumo innecesario.

Sin embargo, se estima que globalmente, el 50% de los medicamentos se prescriben, se dispensan y se consumen de forma inadecuada. Por lo que su uso es inapropiado y tiene importantes consecuencias adversas tanto para la salud de los individuos como para la economía de las familias y de los servicios de salud. Por lo que se considera un grave problema de salud pública que demanda respuestas en los planos local, nacional y global.

La pérdida de sensibilidad a los antibióticos ha sido resuelta, hasta hace poco, mediante el desarrollo de nuevos antimicrobianos. Para que la prescripción prudente de antibióticos forme parte del comportamiento de los profesionales y para conseguir una mejora continua de la calidad de prescripción es necesario adoptar un abordaje holístico del problema.

Ante la evidencia de que el abuso en la utilización de los antibióticos es una realidad, es indispensable conocer el contexto local de frecuencia y modo de utilización de los mismos. El propósito es racionalizar y mejorar su uso hospitalario a fin de disminuir el impacto en la ecología de resistencia, además de garantizar la seguridad, eficacia y vida útil de los antibióticos, aminorar sus complicaciones y disminuir el impacto económico que estos generan.

Para que la prescripción prudente de antibióticos forme parte del comportamiento de los profesionales y para conseguir una mejora continua de la calidad de prescripción es necesario adoptar un abordaje holístico del problema.

El hospital Regional Escuela Santiago Jinotepe atiende muchos casos de infecciones comunes como neumonía, infección de vías urinarias, infección de los tejidos blandos, entre otros.

Por tal razón, mediante la presente investigación se seleccionaron 122 expedientes del servicio de mujeres de Medicina Interna para evaluar, si se podía percibir el uso racional de antibióticos en las pacientes ingresadas con diagnósticos de procesos infecciosos.

Este trabajo también pretende conocer el cumplimiento de lo establecido en las normas nacionales que abordan las infecciones más comunes con su respectivo tratamiento antibiótico.

Los resultados podrían permitir actualizar datos sobre la antibioterapia utilizada para valorar si cumplen con lo establecido en la norma 088, para concientizar a las autoridades hospitalarias, para crear una estrategia de manejo adecuado de los antibióticos en dicho establecimiento.

Este trabajo se convertirá en un documento de referencia para nuevas investigaciones y para la toma de decisiones elementales en la salud pública en las unidades hospitalarias.

Planteamiento del problema

En Nicaragua en el Ministerio de Salud, la prescripción y uso de antibióticos está acorde a los listados de medicamentos esenciales del país apoyadas por el Formulario Nacional de Medicamentos, cuyas bases son las normas y protocolos institucionales, sin embargo se desconoce el cumplimiento de las mismas en el Hospital Escuela Regional Santiago Jinotepe.

En base a lo anterior se plantea la siguiente pregunta.

¿Cómo se prescriben los antibióticos en relación a las normas del MINSA en el servicio de medicina de mujeres del Hospital Escuela de Jinotepe entre enero a diciembre 2019?

De este se derivan las siguientes interrogantes:

1. ¿Qué caracterización tiene la población objeto de estudio del Hospital Escuela de Jinotepe entre enero a diciembre 2019?
2. ¿Cuáles son los antibióticos que más se prescriben en el servicio de medicina Interna del Hospital en estudio?
3. ¿Cumple el CURIM con las disposiciones de uso apropiado de antibióticos en el servicio en estudio?

Objetivos

Objetivo General

Determinar la prescripción de los antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio medicina interna del Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe de Enero a diciembre del 2019.

Objetivos Específicos

- A. Caracterizar a la población sujeto del estudio.
- B. Identificar los antibióticos prescritos en las enfermedades infecciosas en el servicio de Medicina Interna sujeto del estudio.
- C. Evaluar la adherencia a las disposiciones de uso apropiado por el CURIM.

Marco teórico

Prescripción: La prescripción médica es el resultado de un proceso lógico-deductivo mediante el cual el prescriptor, a partir del conocimiento adquirido, escucha el relato de síntomas del paciente, realiza un examen físico en busca de signos, concluye en una orientación diagnóstica y toma una decisión terapéutica, la que se traduce en la generación de una receta médica que incorpora, en su caso, el uso de medicamentos específicos.

Tiene un rol fundamental ya que concreta la acción de salud después de un diagnóstico y evaluación, entregando las medidas farmacológicas y no farmacológicas acordes a las necesidades del paciente.

La metodología de Buenas Prácticas de Prescripción (BPP), pretende sistematizar las bases para la toma de decisiones prácticas a la hora de escoger una terapia farmacológica, basada en la evidencia científica disponible. En este aspecto las BPP tienen especial importancia, como complemento en el proceso de la toma de decisión por los prescriptores. El esfuerzo de las BPP se centra en que los médicos piensen y decidan de acuerdo a criterios razonados y no basen sus prescripciones en la moda, información inapropiada, o lo que piensan los jefes u otros colegas (Formulario Nacional de Medicamentos, 2014).

En cuanto a los pasos a seguir para la aplicación de la metodología de la terapéutica razonada debemos iniciar definiendo el problema de la persona a través de la anamnesis y el examen físico; definir lo que se pretende lograr con el tratamiento y en función de esto seleccionar el tratamiento farmacológico y no farmacológico, estando siempre claros sobre la conveniencia del medicamento para el paciente.

Criterios de Selección Racional de Medicamentos

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eficacia | Capacidad intrínseca de un medicamento para modificar favorablemente el pronóstico o el curso de una enfermedad o síntoma (o para lograr el objetivo terapéutico propuesto). |
| Seguridad | Posibilidad de producir efectos indeseables. Destacar que las reacciones adversas pueden ser importantes por su frecuencia o por su gravedad. |
| Conveniencia | Características generales del medicamento que pueden influir en el cumplimiento (vía de administración, duración, dosis diarias etc.); así |

como a las características de cada persona (enfermedades asociadas, edad, embarazo, alimentos, uso de otros medicamentos).

Coste Se refiere al costo total del tratamiento para el paciente o la unidad de salud

La aplicación de los pasos de la terapéutica razonada requiere de conocimientos previos a la práctica de atención y en particular tener definido de antemano para cada problema de salud tanto las medidas no farmacológicas como los fármacos de elección que se pueden aplicar. Estos conocimientos evolucionan con el tiempo y el prescriptor tiene la responsabilidad de mantenerlos actualizados, basados en la mejor evidencia posible para ofrecer la calidad óptima de atención a sus pacientes. Al momento de la atención, el prescriptor debe confirmar si las medidas son apropiadas para el paciente en particular, y poner en práctica sus habilidades de comunicación para transmitir la información esencial que el paciente requiere para cumplir adecuadamente su tratamiento.

Para la prescripción racional de medicamentos, son herramientas útiles: el sentido común y la prudencia, la sencillez en los procedimientos, la educación e información calificadas, el compromiso en la prescripción, la elaboración del formulario nacional de medicamentos o arsenales farmacoterapéuticos locales o de formularios personales, el diseño de guías terapéuticas, etc.. Así, la elaboración de una guía metodológica para la prescripción representa un avance relevante en la estandarización de los procedimientos asociados a la misma e incentiva la generación de procesos que aseguren la selección racional de los medicamentos.

Estudios de calidad de prescripción

Se entiende por calidad de la prescripción la adecuación del medicamento prescrito y su dosis a la indicación terapéutica correspondiente, determinada por el correcto diagnóstico del problema de salud que presenta el paciente, para el cual existe un tratamiento efectivo. (González López-Valcárcer, y otros, 2010)

Por tanto, la calidad de la prescripción implica tres aspectos complementarios, calidad del diagnóstico, calidad del medicamento prescrito y adecuación del medicamento a la indicación. Es preciso definir de forma más precisa la adecuación en la práctica de la medicina general, incluyendo no sólo los aspectos farmacológicos sino la perspectiva del paciente y la evaluación retrospectiva del propio médico.

Los estudios prescripción-indicación se centran en ese binomio, partiendo de los datos de las prescripciones y de las indicaciones a ellas asociadas, valoran el grado de adecuación de la prescripción a la indicación. Un resultado de este tipo de estudios sería, por ejemplo, que el 30% de las prescripciones de un determinado grupo terapéutico son inadecuadas pues no se justifican al no concordar con el protocolo terapéutico, bien por ser innecesarias o porque hay un tratamiento alternativo mejor.

Se suelen aplicar a medicamentos nuevos, caros, de difícil manejo, y muy prescritos, para los que existen pautas claras de prescripción. Son muy útiles cuando el potencial de ahorro es alto: antibióticos; psicofármacos, entre otros muchos.

Puesto que a partir de los datos de prescripciones evalúan si la indicación es correcta, son capaces de detectar uso inadecuado excesivo (sobreutilización), pero no detectan la infrautilización.

Una limitación práctica es que son muy demandantes de información, que no siempre existe o está disponible. Además de bases de datos fiables de historias clínicas y prescripciones, requieren que existan protocolos o guías de adecuación inequívocas.

Los estudios indicación-prescripción son la otra cara de la misma moneda. Se centran en idéntico binomio, pero operan al revés. A partir de los registros de las Historias de Salud (o de las visitas al médico), se seleccionan los pacientes diagnosticados con una determinada enfermedad y se asocian con las prescripciones que han recibido. Por tanto, su objetivo es analizar cómo se tratan determinados procesos (infecciones urinarias, o resfriado común). Al contrario que los anteriores, detectan fácilmente la infrautilización en tratamientos crónicos y enfermedades frecuentes, pero no la sobreutilización. Los enfermos no diagnosticados quedan fuera del estudio. Son, pues, un buen complemento de los estudios prescripción indicación, con necesidades informativas similares y en consecuencia con las mismas limitaciones.

De estimar la prevalencia de la inadecuación a determinar estadísticamente sus causas hay un gran trecho.

El objetivo de los estudios de calidad de la prescripción es, además de estimar el porcentaje de inadecuación, indagar en la variabilidad de la inadecuación entre pacientes, médicos y Zonas, analizando a fondo la gravedad del problema y sus determinantes, de modo que se puedan sugerir líneas de acción y políticas efectivas de calidad. Gracias a los avances de los

sistemas de información, se está trabajando con muestras grandes y modelos más complejos. Sabemos mucho más que hace sólo una década sobre los factores determinantes de la práctica prescriptora en distintos países.

Los antibióticos son un grupo de medicamentos de alta variabilidad entre facultativos y comarcas, y además presentan efectos secundarios indeseables (resistencias bacterianas). Constituyen, pues, un excelente foco para los estudios de calidad de la prescripción. Aplicados a enfermedades infecciosas, investigan los patrones de tratamiento de determinados tipos de infecciones y su concordancia, o falta de concordancia, con las recomendaciones de las guías.

Factores que influyen en la prescripción

El acto de prescripción es una decisión tomada en un contexto en el cual intervienen factores que influyen en las determinaciones del prescriptor y ellos son:

1. Regulatorios. La Ley General de Salud y otros dispositivos legales emitidos por el Ministerio de Salud regulan la prescripción.

2. Industria farmacéutica. Los mecanismos de promoción y publicidad que realiza la industria farmacéutica ejercen influencia en los hábitos de prescripción. Existen dispositivos legales, acuerdos y recomendaciones respecto a la promoción y publicidad de medicamentos, establecidos en la Ley General de Salud y las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS): Criterios éticos para la promoción de medicamentos sin embargo, con frecuencia se constatan transgresiones a las mismas.

3. Educativos. La formación adecuada en terapéutica médica, iniciada en el período de pregrado, continuada en el postgrado y actualizada a lo largo de su vida profesional, es capital para que el profesional de salud que prescribe se encuentre en condiciones de tomar decisiones terapéuticas de calidad.

La formación clínica que se brinda en pregrado se centra con frecuencia en las capacidades diagnósticas más que en las terapéuticas. Los programas educativos están orientados a la enseñanza de la farmacología descriptiva, con escasa relación en el uso práctico de los medicamentos dentro de la práctica clínica.

4. Socio-económicos: Toda persona que prescribe medicamentos debe tener en cuenta las condiciones socioeconómicas de la población, pues éstas ejercen influencia en la actuación profesional.

Así, el profesional de la salud que prescribe debe considerar los limitados recursos económicos del paciente, sus concepciones culturales, el grado de instrucción que tiene, el conocimiento sobre el uso de medicamentos tenga, su entorno familiar, el costo de la atención de salud y de los medicamentos, entre otros.

Los prescriptores tienen la responsabilidad de conjugar todos estos factores a fin de decidir lo mejor para cada caso, según criterios técnicos, sociales y éticos.

Estrategias para promover una buena prescripción

- Capacitar y actualizar permanentemente a los profesionales prescriptores en temas de uso racional de medicamentos.
- Disponer de información objetiva.
- Promover una adecuada publicidad y promoción de medicamentos por parte de la industria farmacéutica.
- Desarrollar guías nacionales de tratamiento basadas en evidencia, consensuadas, permanentemente actualizadas, y acordes con la realidad nacional.
- Promover la conformación y funcionamiento de Comités Farmacológicos en los establecimientos de salud.
- Difundir normas legales vigentes en el país referente a la prescripción de medicamentos.
- Realizar estudios de utilización de medicamentos y monitorización de la prescripción.

Prácticas incorrectas en la prescripción de medicamentos

- Empleo de medicamentos en situaciones clínicas que no lo requieran.
- Omitir las medidas no farmacológicas cuando son pertinentes.
- Uso de productos farmacéuticos de eficacia y/o seguridad cuestionables o de su asociación injustificada.
- Elección desacertada del medicamento o de medicamentos para el problema diagnosticado en el paciente.
- Sobre-prescripción polifarmacia o sub-prescripción de medicamentos.
- Falla en la dosificación, elección de la vía de administración y/o duración del tratamiento.
- Omisión de características relevantes del paciente o barreras culturales, para el ajuste de la terapia.
- Insuficiente o nula explicación al paciente de los aspectos de la prescripción.

- Prescripción de medicamentos caros existiendo alternativas más baratas e igualmente eficaces y seguras.
- Monitoreo deficiente de la farmacoterapia que puede impedir la detección precoz de falla terapéutica y/o de reacciones adversas medicamentosas.
- Escribir la receta médica e indicaciones para el paciente con letra ilegible.
- Indicaciones dadas para el paciente no bien consignadas, así como no detallar en forma clara y precisa las medidas farmacológicas y no farmacológicas.

Antibióticos:

Son sustancias medicinales seguras que tienen el poder para destruir o detener el crecimiento de organismos infecciosos en el cuerpo. Los organismos pueden ser bacterias, virus, hongos, o los animales minúsculos llamados protozoos. Un grupo particular de estos agentes constituyen las drogas llamadas antibióticos, del Griego anti ("contra") y bios ("vida"). Algunos antibióticos son producidos por organismos vivientes tales como bacterias, hongos, y esporas. Otros son en parte o totalmente sintéticos es decir, producidos artificialmente.

La penicilina es quizás el mejor antibiótico conocido. Su descubrimiento y su posterior desarrollo han permitido a la profesión médica tratar efectivamente muchas enfermedades infecciosas, incluyendo algunas que alguna vez amenazaron la vida.

Los antibióticos difieren en cuanto a sus propiedades físicas, químicas y farmacológicas, su espectro antimicrobiano y su mecanismo de acción.

Los antibióticos constituyen un grupo heterogéneo de sustancias con diferente comportamiento farmacocinético y farmacodinámico, ejercen una acción específica sobre alguna estructura o función del microorganismo.

La acción de Antibióticos

Los antibióticos pueden ser bacteriostáticos (bloquean el crecimiento y multiplicación celular) o bactericidas (producen la muerte de las bacterias). Para desempeñar estas funciones, los antibióticos deben ponerse en contacto con las bacterias.

CLASIFICACION DE LOS ANTIBIOTICOS

1.- Betalactámicos.

Definición: los betalactámicos son un grupo de antibióticos de origen natural o semisintético que se caracterizan por poseer en su estructura un anillo betalactámico. Actúan inhibiendo la última etapa de la síntesis de la pared celular bacteriana. Constituyen la familia más numerosa de antimicrobianos y la más utilizada en la práctica clínica. Se trata de compuestos de acción bactericida lenta, relativamente independiente de la concentración plasmática, que presentan escasa toxicidad y poseen un amplio margen terapéutico.

Se pueden clasificar en cuatro grupos diferentes: penicilinas, cefalosporinas, monobactámicos y carbapenemes.

Penicilinas Se pueden dividir según su actividad antibacteriana, en las siguientes clases:

a) Penicilinas naturales Penicilina-G es la representante genuina del grupo y se comercializó en la década de 1940. Mantiene su buena actividad de forma uniforme frente a *Streptococcus pyogenes*, *Clostridium perfringens* y *Treponema pallidum*. Su vida media es muy corta requiriendo la administración cada 4 horas vía intravenosa, pero al añadirle a la molécula procaína o benzatina las concentraciones se mantienen durante horas o semanas. Penicilina-benzatina representa el tratamiento de elección de la lúes. Penicilina V es el agente para administración vía oral.

b) Penicilinas semisintéticas A partir de estas moléculas se desarrollaron en los años de la década de 1960 las aminopenicilinas o penicilinas semisintéticas; se incluyen en este grupo la ampicilina, el epímero D (-) de la aminopenicilina, betalactámico con un grupo fenil y que se obtiene a partir de la acilación del ácido 6-aminopenicilánico. La ampicilina es bactericida tanto para bacterias grampositivas como para bacterias gramnegativas. Está indicado por tanto su uso en el tratamiento empírico de las neumonías de la comunidad (NAC) o en el tratamiento dirigido de pacientes con NAC de etiología neumocócica. En ambos casos se recomienda su uso en asociación con un macrólido (azitromicina o claritromicina).

c) Penicilinas resistentes a penicilinasas En la década de los años 1950, concretamente en 1959, se desarrolló y comercializó por primera vez una penicilina semisintética con resistencia a las penicilinasas, la meticilina. El objetivo era poder tratar infecciones causadas por bacterias Gram positivas productoras de penicilinasas como *Staphylococcus aureus*. Aunque su papel como antibiótico ha sido ampliamente reemplazado por penicilinas similares pero más estables (oxacilina, flucloxacilina y dicloxacilina), el término

«Staphylococcus aureus resistente a meticilina » (SARM) continúa siendo usado para describir cepas de S. aureus resistentes a betalactámicos.

| | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| <i>β- lactámicos</i> | Amoxicilina |
| | Amoxicilina + ácido clavulánico |
| | Ampicilina |
| | Ampicilina + sulbactam |
| | Bencilpenicilina sódica |
| | Bencilpenicilina procainica |
| | |
| | Bencilpenicilina benzatínica |
| | Dicloxacilina |
| | Fenoximetilpenicilina |
| | Oxacilina |

INDICACIONES DE LOS BETALACTÁMICOS EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

Penicilinas e inhibidores de betalactamasas

- Penicilina-benzatina representa el tratamiento clásico de elección de la lúes.
- Ampicilina es el antibiótico de elección en infecciones graves por Enterococcus faecalis.
- Amoxicilina a dosis de 1 g/8h iv/vo presenta buena eficacia como tratamiento empírico de las neumonías de la comunidad o en el tratamiento dirigido de pacientes con neumonía neumocócica –en ambos casos siempre asociada con macrólidos (azitromicina)
- Amoxicilina/ácido clavulánico a dosis de 875-1g cada 6-8 horas iv/oral puede usarse en infecciones respiratorias, así como en infecciones por anaerobios de partes blandas e intrabdominal no graves.

- Cloxacilina intravenosa y a dosis altas es el agente de elección en las infecciones graves bacteriémicas por SASM.

- Piperacilina-tazobactam, constituye la combinación de betalactámico con inhibidor de betalactamasas más usado dentro de nuestros hospitales como tratamiento empírico inicial de diversas infecciones graves, especialmente las de tipo mixto.

- Ampicilina-sulbactam es eficaz para el tratamiento de infecciones por A. Cefalosporinas 1ª Generación

- Cefazolina tiene su indicación actual en la profilaxis quirúrgica en cirugía ortopédica primaria (a excepción de los reimplantes), en cirugía cardíaca y en la prevención de la herida quirúrgica en general, mediada por SASM.

- Cefadroxilo es de utilidad en algunas infecciones leves de piel y partes blandas como alternativa a otros agentes. 2ª generación

- Cefuroxima se utiliza por vía iv en profilaxis quirúrgica -similar a cefazolina- y por vía oral en algunas infecciones respiratorias (no neumocócicas) y de partes blandas.

- Cefonicid, al igual que cefuroxima, puede utilizarse en régimen ambulatorio vía intramuscular (cada 12-24h) en infecciones respiratorias o de partes blandas para evitar el ingreso.

La antibioticoterapia puede ser utilizada en forma empírica, cuando se desconoce el agente causal, o etiológica, cuando el agente ya ha sido identificado. En ambas circunstancias el antibiótico seleccionado debe ser eficaz y seguro, y se tomará en consideración su:

- Composición y características farmacológicas, absorción, distribución en tejidos, cavidades y líquidos orgánicos; metabolismo y excreción.

- Espectro de acción

- Dosis y forma de administración

- Vía y periodo de administración

- Interacción con otros antibióticos (antagonismo, sinergia, ninguna)

- Efectos adversos y contraindicaciones

- Potencial de inducción de resistencia

- Perfil de susceptibilidad a los antimicrobianos

- Epidemiología de infecciones prevalentes en el hospital.

- Disponibilidad

- Costo

Aunque el aislamiento del agente etiológico es beneficioso, pues facilita la elección del tratamiento específico más adecuado, no siempre es posible. Sin embargo, debe ser de regla en los casos de infección hospitalaria y en aquellos con infecciones comunitarias graves. De cualquier manera, la interpretación de los datos de laboratorio debe hacerse teniendo en consideración el cuadro clínico, ya que los hallazgos pueden originarse en una colonización y no en una infección. La identificación del agente etiológico puede obviarse cuando exista evidencia de que la infección es a causa de un determinado microorganismo y que la experiencia indique que el mismo es susceptible a un determinado antibiótico. Por otra parte, no todas las infecciones justifican el tratamiento antibiótico. El diagnóstico presuntivo de una infección se basa en datos clínicos y epidemiológicos. Si ambos justifican el tratamiento en los casos de infección hospitalaria y en aquellos con infecciones comunitarias graves. De cualquier manera, la interpretación de los datos de laboratorio debe hacerse teniendo en consideración el cuadro clínico, ya que los hallazgos pueden originarse en una colonización y no en una infección. La identificación del agente etiológico puede obviarse cuando exista evidencia de que la infección es a causa de un determinado microorganismo y que la experiencia indique que el mismo es susceptible a un determinado antibiótico. Por otra parte, no todas las infecciones justifican el tratamiento antibiótico. Si ambos justifican el tratamiento antibiótico, la selección del antibiótico para el tratamiento dependerá tanto de la información que posea el personal de salud, el estado general del huésped, el sitio de la infección y los datos epidemiológicos.

El tratamiento simultáneo con más de un antibiótico solo se justifica en aquellos casos de infecciones graves bajo tratamiento empírico o cuando existe diagnóstico del agente causal pero se trata de prevenir que surja resistencia (por ejemplo, en los casos de infección por *Pseudomonas aeruginosa*, *Mycobacterium tuberculosis*, endocarditis por *Enterococcus f*

En general, debido a su mayor estabilidad contra las betalactamasas, las cefalosporinas tienen un espectro de actividad antibacteriano mayor que el de las penicilinas. Sin embargo, ninguna cefalosporina tiene actividad contra las cepas de estafilococos resistentes a la meticilina, ni contra los enterococos como *Streptococcus faecalis* y *Streptococcus faecium*, ni tampoco contra *Listeria monocytogenes*.

Los antibióticos beta-lactámicos interfieren con la síntesis de la pared celular bacteriana.

La mayoría de las cefalosporinas de generaciones más avanzadas solo se administran por la vía parenteral; las excepciones son cefuroxima, cefprozil, cefixima, Cefpodoxima. Aunque se distribuyen extensamente por el organismo, solo unas pocas de la tercera generación como ceftriaxona, cefotaxima, ceftizoxima y moxalactam, entran en cantidad suficiente al sistema nervioso central para ser eficaces en el tratamiento de la meningitis. aecalis).

CEFALOSPORINAS

Son productos de origen natural derivados de productos de la fermentación del *Cephalosporium acremonium*. Contienen un núcleo constituido por ácido 7-aminocefalosporánico formado por un anillo betalactámico unido a un anillo de dihidrotiazino. Modificaciones en la posición 7 del ácido 7-aminocefalosporánico están asociadas con la alteración en su actividad antibacteriana y sustituciones en la posición 3 están asociadas a alteraciones en la farmacocinética y en los parámetros metabólicos del agente. Se definen cuatro generaciones de cefalosporinas.

Las cefalosporinas son agentes antimicrobianos de amplio espectro de actividad, de eficacia probada y de perfil de seguridad favorable, por ello es la clase de antimicrobianos más comúnmente prescrita. Su estructura química básica es un anillo beta-lactámico, similar al que tienen otros tipos de agentes antibacterianos, tales como las penicilinas, los carbapenémicos y los monobactámicos. Con la excepción de los monobactámicos, todos los demás tienen un segundo anillo unido al beta-lactámico, que es diferente en cada uno de esos grupos. (Arguedas Quesada, 2013)

Hay cuatro generaciones reconocidas de cefalosporinas en función de su espectro de actividad, el cual se amplía más con los agentes de cuarta generación que han incrementado su actividad frente a gramnegativos en comparación con los agentes de primera y de segunda generación, y una mayor cobertura frente a Gram positivos que los agentes de tercera generación, así como actividad frente a *Pseudomonas* spp. Y a algunas *Enterobacteriaceae*, incluyendo las que producen bectalactamasas.

Antibióticos

Cefalosporinas de primera generación

Cefadroxil

| | |
|---------------------------------------------|--------------|
| | Cefazolina |
| | Cefalexina |
| | Cefradina |
| Cefalosporinas de segunda generación | Cefamandol |
| | Cefaclor |
| | Cefuroxima |
| | Cefonicid |
| | Cefoxitina |
| | Cefotetán |
| | Cefprozil |
| | Loracarbef |
| Cefalosporinas de tercera generación | Cefotaxime |
| | Ceftriaxona |
| | Ceftazidime |
| | Cefoperazona |
| Cefalosporinas de cuarta generación | Cefepime |
| | Cefpirome |

Las cefalosporinas de primera generación son muy activas frente a los cocos grampositivos; en líneas generales, las sucesivas generaciones han perdido parte de esa actividad, en beneficio de una mayor actividad frente a bacilos gramnegativos, con algunas excepciones. Todas las cefalosporinas son inactivas frente a enterococos, estafilococos resistentes a la meticilina y *Listeria monocytogenes*.

En general, debido a su mayor estabilidad contra las betalactamasas, las cefalosporinas tienen un espectro de actividad antibacteriano mayor que el de las penicilinas. Sin embargo, ninguna cefalosporina tiene actividad contra las cepas de estafilococos resistentes a la meticilina, ni contra los enterococos como *Streptococcus faecalis* y *Streptococcus faecium*, ni tampoco contra *Listeria monocytogenes*.

Los antibióticos beta-lactámicos interfieren con la síntesis de la pared celular bacteriana.

La mayoría de las cefalosporinas de generaciones más avanzadas solo se administran por la vía parenteral; las excepciones son cefuroxima, cefprozil, cefixima, Cefpodoxima. Aunque se distribuyen extensamente por el organismo, solo unas pocas de la tercera generación como ceftriaxona, cefotaxima, ceftizoxima y moxalactam, entran en cantidad suficiente al sistema nervioso central para ser eficaces en el tratamiento de la meningitis.

MONOBACTÁMICOS Aztreonam, el único monobactámico disponible para uso clínico, posee una excelente actividad sobre bacterias gramnegativas aerobias y facultativas. Por el contrario, carece de actividad frente a grampositivos y bacterias anaerobias.

CARBAPENEMES Son una clase única de betalactámicos que presentan el mayor espectro de actividad conocido dentro de este grupo de antibióticos. Imipenem es el primer carbapenem desarrollado para uso clínico. Es un derivado semisintético producido por *Streptomyces* spp. Otros compuestos más modernos son meropenem y ertapenem.

Glicopéptidos

Definición y espectro de acción: se trata de antibióticos que actúan sobre la pared bacteriana. Actualmente hay dos drogas en uso clínico: vancomicina y teicoplanina. La vancomicina es un antibiótico bactericida de espectro reducido (solo actúa sobre bacterias grampositivas), que se obtiene de *Streptomyces* orientales. Fue introducida en 1956 pero debido a su toxicidad fue relegada. Hoy en día es una opción terapéutica importante contra *Staphylococcus* meticilinorresistente de perfil hospitalario (SAMAR), *Staphylococcus* coagulansnegativos meticilinorresistentes, *Corynebacterium* JK (multirresistente) y *Enterococcus* resistente a los betalactámicos o a aminoglucósidos. La teicoplanina tiene una estructura similar a la vancomicina y un perfil de actividad también similar.

Indicaciones clínicas: los glicopéptidos deben ser fármacos de uso restringido, reservados para el ámbito hospitalario. Se usarán en caso de sospecha o confirmación de infecciones causadas por los gérmenes multirresistentes.

Aminoglucósidos

Definición: está definida por la presencia de dos o más amino azúcares unidos por enlaces glucosídicos a un anillo aminociclitol. Según los aminoazúcares se clasifican en familias.

En nuestro país los aminoglucósidos disponibles son: gentamicina, amikacina y estreptomina para uso parenteral.

Indicaciones clínicas: los aminoglucósidos son efectivos en el tratamiento de infecciones donde se sospecha la presencia de bacilos gramnegativos aerobios, incluyendo *P. aeruginosa*. En general este grupo de antibióticos se utiliza en combinación con un betalactámico o un glicopéptido ya que estas combinaciones son sinérgicas. Se ha demostrado en pacientes neutropénicos febriles falla terapéutica con los aminoglucósidos en monoterapia, por lo cual se recomienda su uso combinado con betalactámicos o glicopéptidos.

| Familia | Miembros |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
| Estreptomicina | Estreptomicina |
| Kanamicina | Kanamicina Amicacina Tobramicina Dibekacina |
| Gentamicina | Gentamicina Netilmicina |
| Neomicina | Neomicina |

Macrólidos

Los macrólidos tienen un espectro antibacteriano similar pero no idéntico al de la penicilina, por lo tanto son una alternativa en personas alérgicas a la penicilina o ante muchos estafilococos productores de β -lactamasa. Sin embargo, muchas bacterias son ahora resistentes a los macrólidos o desarrollan la resistencia rápidamente, por lo que su uso debe limitarse.

En el caso de infecciones orales el metronidazol puede ser una mejor alternativa a la penicilina que los macrólidos. Las indicaciones de los macrólidos incluyen: enteritis por *Campylobacter*, infecciones respiratorias (incluyendo neumonía, tosferina -*B. pertussis*-, infecciones por bacteria atípicas como *Legionella*, *Chlamydia* y *Mycoplasma*) e infecciones de la piel.

Los macrólidos más recientes (azitromicina y claritromicina) tienen espectro de acción similar a la eritromicina. Sin embargo su farmacocinética hace más cómoda su administración en una o dos dosis por día, su concentración tisular es mayor y tienen menos

efectos gastrointestinales, por lo que se prefieren a la eritromicina en los tratamientos por vía oral.

Azitromicina

Indicaciones:

ADULTOS

- Neumonía adquirida en la comunidad y alternativa en neumonía bacteriana agregada en infección por el virus de la influenza humana A H1N1

Otitis media

- Clamidiasis y cancroide.

Manejo sintomático de ITS dolor abdominal bajo (EIP), secreción uretral, ulcera genital, inflamación escrota, infección cervical.

Claritromicina

Tabletas de 500 mg; suspensión 250 mg/5 mL

Indicaciones

ADULTOS

- Alternativa a la azitromicina en neumonía adquirida en la comunidad ambulatoria y alternativa en la neumonía bacteriana agregada a infección por el virus de la influenza humana A H1N1 (en combinación con una penicilina)

- Erradicación de *Helicobacter pylori*

Dosificación

- ADULTOS: 500 mg oral bid por 7 días

Quinolonas

Ciprofloxacina y Levofloxacina, son antibacterianos particularmente activos contra bacterias Gram (-), incluyendo *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Neisseria* y *Pseudomonas*.

La ciprofloxacina es menos activa frente a bacterias Gram (+) como *Staphylococcus*, y muchos menos frente a *Streptococcus pneumoniae* y *Enterococcus faecalis* (no debería usarse para tratar neumonía por neumococo), es activa contra *Chlamydia* y algunas mycobacterias.

La mayoría de microorganismos anaeróbicos no son susceptibles. La levofloxacina tiene una mayor actividad frente a neumococos que la ciprofloxacina. Existe preocupación por la aparición de resistencia a las quinolonas (relacionado a su uso indiscriminado) lo cual podría limitar su efectividad en el futuro.

Ciprofloxacina

Tableta recubierta de 500 mg Solución para inyección de 2 mg/1 mL (frasco 100 mL)

Indicaciones

- Profilaxis en hemorragia esofágica alta por várices complicada con peritonitis bacteriana espontánea en adultos
 - Alternativa en la apendicitis más peritonitis grave
- Sospecha de infección por *P. aeruginosa* en pacientes adultos en UCI, asociada a betalactámico o carbapenem
- Gonorrea no complicada y chancroide
 - Quimioprofilaxis de infecciones por *N. meningitidis* (meningitis o meningococcemia)
 - Úlceras de presión sobreinfectadas en adultos
 - Alternativa a otros antimicrobianos en disentería con fiebre (shigellosis)
- Segunda elección en pancreatitis grave en adultos, asociada a metronidazol
- Segunda elección en cólera con deshidratación grave en adultos y niños mayores de 3 años
- Alternativa en neumonía nosocomial (no indicar en neumonía neumocócica), infecciones del tracto urinario, infecciones osteoarticulares y septicemia
 - Ántrax (tratamiento y profilaxis post-exposición)

Levofloxacina Tab. de 500 mg; solución para inyección de 5 mg/1 mL (frasco de 100 a 150 mL)

Indicaciones

- Última elección en casos de neumonía adquirida en la comunidad en adultos
- Segunda opción en hemorragia digestiva alta por várices esofágicas con peritonitis bacteriana espontánea del adulto
- En caso de falla de otras alternativas en: exacerbaciones EPOC, neumonía nosocomial, infección complicada de piel y tejidos blandos, IVU complicada.

Ceftriaxona

La ceftriaxona es una cefalosporina de tercera generación para uso parenteral que muestra una actividad significativa frente a gérmenes gram-negativos. La ceftriaxona penetra a través de la barrera hematoencefálica, lo que la hace útil en el tratamiento de la meningitis. Aunque su actividad frente a los organismos gram-positivos es menor que la de las cefalosporinas de primera generación, es un antibiótico efectivo frente a cepas de estreptococos y *S. aureus* sensibles a la meticilina. El espectro de actividad de la ceftriaxona es similar al de la

cefotaxima y ceftizoxima. Ninguna de estas cefalosporinas es eficaz frente a las *Pseudomonas aeruginosa*. De todas las cefalosporinas, la ceftriaxona es la que tiene una mayor semi-vida plasmática, permitiendo la administración de una sola dosis al día.

Mecanismo de acción

La ceftriaxona, como todos los antibióticos beta-lactámicos es bactericida, inhibiendo la síntesis de la pared bacteriana al unirse específicamente a unas proteínas llamadas "proteínas ligando de la penicilina (PBPs)" que se localizan en dicha pared.

La actividad de cada uno de los antibióticos b-lactámicos depende de la capacidad de estos para acceder y unirse a dichas proteínas.

Cepas susceptibles son las *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Morganella*, *Providencia*, *Moraxella* (*Branhamella*) *catarrhalis*, y *N. meningitidis*. Es particularmente intensa la actividad antimicrobiana de la ceftriaxona frente a las *Enterobacteriaceae* (*E. coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, y *Serratia*) y frente a las *H. influenzae* y *N. gonorrhoeae* siendo considerada como el fármaco de elección en el tratamiento de las infecciones gonocócicas. Aunque la ceftriaxona es activa frente a la mayor parte de las bacterias gram-positivas incluyendo las cepas de estafilococos productoras de penicilinas, las cefalosporinas de primera generación suelen ser más activas. La ceftriaxona se administra parenteralmente debido a que no se absorbe por vía digestiva. Después de una dosis intramuscular, las máximas concentraciones séricas tienen lugar entre 1 y 4 horas.

La ceftriaxona se distribuye ampliamente en la mayor parte de los órganos, tejidos y fluidos, incluyendo la vesícula biliar, el hígado, los riñones, los huesos, útero, ovarios, esputo, bilis y los fluidos pleural y sinovial.

En los pacientes con la función renal normal, la semi-vida de eliminación es de 5.5 a 11 horas aumentando hasta las 12-18 horas en los pacientes con enfermedad renal terminal.

Sin embargo, debido a la eliminación biliar relativamente extensa, no son necesarios reajustes de las dosis en estos pacientes.

Indicaciones (Formulario Nacional de Medicamentos, 2014)

- Meningitis bacteriana aguda en adultos y niños mayores de 3 meses.
- Profilaxis de meningitis por *Neisseria meningitidis*.
- Neumonía de manejo hospitalario
- IVU complicada o con síntomas graves

- Enfermedad pélvica inflamatoria.
- Choque séptico Extra hospitalario en niños y adolescentes.
- Shigellosis en embarazadas.
- Fiebre tifoidea.
- Trauma penetrante de abdomen
- Apendicitis con peritonitis grave
- Colecistitis aguda y coledocolitiasis con colangitis no tóxica.
- Úlcera por presión infectada.
- Gonorrea y Chancro blando.
- Diarrea inflamatoria y disentería por Salmonella spp. y Shigella spp.
- Aborto séptico.

Patología:

La Infección de las vías respiratorias

La neumonía puede afectar a un lóbulo pulmonar completo (neumonía lobular), a un segmento de lóbulo, a los alvéolos próximos a los bronquios (bronconeumonía) o al tejido intersticial (neumonía intersticial). La neumonía hace que el tejido que forma los pulmones se vea enrojecido, hinchado y se torne doloroso.

Muchos pacientes con neumonía son tratados por médicos de cabecera y no ingresan en los hospitales. La Neumonía adquirida en la comunidad (NAC), mientras que la Neumonía nosocomial (NN) es la que se adquiere durante la estancia hospitalaria después de las 48 horas del ingreso del paciente por otra causa.

Neumonía bacteriana

Etiología

El neumococo (*Streptococcus pneumoniae*) continúa siendo la causa más frecuente de neumonía bacteriana, aunque las cepas responsables por las infecciones varía en diferentes regiones en el mundo. El *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (de especial impacto en poblaciones humanas confinadas, como las prisiones) presenta un problema en relación al tratamiento aunque no se aísla con tanta frecuencia como el neumococo. Neumonías por *Klebsiella pneumoniae* tienden a ser especialmente frecuentes en pacientes alcohólicos y diabéticos en comparación con otras poblaciones.

Tratamiento

El tratamiento de elección para una neumonía causada por bacterias son los antibióticos. Dependiendo de las características de la infección, del organismo que cause la neumonía y el estado inmune y de salud general del paciente, se escoge uno o una combinación de antibióticos.

Por ejemplo, en varios países se utiliza con frecuencia a la amoxicilina más ácido clavulánico (como inhibidor de las β -lactamasas) como primera línea de terapia en la gran mayoría de los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad, ocasionalmente añadiendo la claritromicina. En Norteamérica, se ha sustituido a la amoxicilina por una combinación de claritromicina, azitromicina o alguna fluoroquinolona, debido al incremento en las formas atípicas de neumonía bacterianas. En individuos hospitalizados, la línea de antibióticos seleccionados puede variar de acuerdo a las regulaciones de cada institución y de cada país.

Tratamiento con organismos Gram positivos

- *Streptococcus pneumoniae* - amoxicilina (o eritromicina en pacientes alérgicos a la penicilina); cefuroxima y eritromicina en casos más graves.
 - *Staphylococcus aureus* - flucloxacilina (para contrarrestar la β -lactamasa del microorganismo)
- *Haemophilus influenzae*: cefalosporinas de espectro para Gram negativos.
- *Klebsiella pneumoniae*: susceptible a aminoglucósidos y cefalosporinas, resistente a ampicilina y a un gran espectro de beta lactamasas.
- *Escherichia coli*: requiere soporte respiratorio (oxigenación adecuada) y cefalosporinas de tercera generación o fluoroquinolonas.
- *Pseudomonas aeruginosa*: es resistente a muchos antibióticos y el tratamiento adecuado debe venir de los resultados de los antibióticos que provea el cultivo del laboratorio.

Infecciones del tracto urinario

Definición

La infección urinaria, infección de orina, o infección del tracto urinario (ITU), es la existencia de gérmenes patógenos en la orina por infección de la uretra, la vejiga, el riñón o la próstata. Desde el punto de vista clínico y por su localización, pueden dividirse en dos grupos: infecciones de las vías urinarias inferiores, localizadas en la vejiga (cistitis), en la próstata

(prostatitis) y en la uretra (uretritis); y las infecciones de las vías urinarias superiores, localizadas en el riñón (pielonefritis).

Etiología de la infección urinaria

Muchos gérmenes distintos pueden invadir el tracto urinario, pero los microorganismos más frecuentes son los bacilos gramnegativos como:

- *Escherichia coli*: Provoca el 80% de las infecciones urinarias agudas en general.
- *Proteus* y *Klebsiella* son las bacterias aisladas con más frecuencia en personas con litiasis.
- *Enterobacter*.
- Pielonefritis aguda. El comienzo de los síntomas es rápido y se caracteriza por escalofríos, fiebre, dolor de flanco, náuseas y vómitos.
- Pielonefritis crónica. Los signos y síntomas (fiebre, dolor de flanco o abdominal) suelen ser vagos e inconstantes.

Tratamiento

Las opciones de tratamiento en mujeres jóvenes sospechadas o diagnosticadas con cistitis no complicada incluyen una dosis de antibioticoterapia o cursos de tres a siete días con antibióticos. El tratamiento por más de siete días, aunque efectivo, se asocia a mayores efectos secundarios por lo que no suele indicarse más.

El tratamiento con una sola dosis ofrece la ventaja de costos reducidos, mejor adherencia al tratamiento y una efectividad comparable a otros regímenes.

El uso de antibióticos en una sola dosis ha perdido preferencia cuando se observó que las pacientes tenían un mayor riesgo de recurrencia en las primeras seis semanas posterior al tratamiento inicial. El riesgo se le atribuye que el antibiótico tomado una sola vez no eliminaba las bacterias gram negativas del recto, la fuente o reservorio de los patógenos causantes de la ITU.

A diferencia del tratamiento con una sola dosis de antibióticos, la terapia por tres días reduce la carga bacteriana del recto y no suele estar asociado a recurrencias. Por lo tanto, el tratamiento por tres días parece ofrecer la combinación más óptima en cuanto a conveniencia, bajo costo, efectividad y menores efectos secundarios en comparación con tratamientos por siete días o más.

Las fluoroquinolonas deben ser reservadas para pacientes que no toleran las sulfonamidas o el trimetoprim o que tengan una mayor frecuencia de resistencia a estos antibióticos. La

duración óptima es por tres días. Las terapias por siete días se consideran en pacientes embarazadas, diabéticas y mujeres con síntomas por más de una semana y, por lo tanto, con una mayor probabilidad de pielonefritis por retardo en el tratamiento.

Infecciones de la piel y tejidos blandos

Definición. Las infecciones cutáneas y de los tejidos blandos constituyen un amplísimo grupo de cuadros clínicos de diversa etiología, patogenia y pronóstico localizados en la epidermis, dermis, tejido celular subcutáneo y/o músculo.

La clasificación más utilizada de estos procesos es la que distingue tres grandes grupos: piodermas, infecciones necrosantes e infecciones secundarias a lesiones previas.

Etiología

Estas infecciones pueden estar producidas por cualquier tipo de microorganismo (virus, bacterias, hongos y parásitos), pero las bacterianas son las más frecuentes en los adultos de nuestro medio. Destacan staphylococcus aureus, streptococcus pyrogenes, las enterobacterias, pseudomonas aeruginosa y los anaerobios de la flora, que en muchas ocasiones se asocian, dando lugar a infecciones mixtas.

Enfermedades específicas.

Celulitis Es una infección de la dermis que afecta a tejido subcutáneo, a menudo a raíz de pequeños traumatismos o lesiones previas de la piel de extensión rápida. Se manifiesta como una lesión extensa eritematosa caliente y dolorosa con aspecto edematoso y de bordes mal definidos, que puede acompañarse de fiebre, adenopatías regionales y malestar general.

Interacciones medicamentosas

- Ceftriaxona + aminoglucósidos: Efecto sinérgico contra enterobacterias y Pseudomonas aeruginosa. Aumenta el riesgo de nefrotoxicidad.
- Ceftriaxona + ciclosporina: Se inhibe el metabolismo de la ciclosporina incrementando los niveles séricos.
- Ceftriaxona + inhibidores de la agregación plaquetaria: Ocurre hipotrombinemia por alta dosis de salicilatos, cefalosporina y los AINES o sulfpirazona, aumenta el riesgo de hemorragia.
- Ceftriaxona + probenecid: Con una dosis de 500 mg no tiene ningún efecto de probenecid pero a dosis altas (1 - 2 g) con la administración concomitante con ceftriaxona se ha reportado

que bloquea la secreción biliar de la ceftriaxona así como desplaza a la droga de la unión de la proteína por lo tanto la depuración se incrementa en un 30% y la vida media disminuye aproximadamente 20%. (Mejía & Uturnco, 2002)

CURIM

Comité de Uso Racional de Insumos Médicos (CURIM)

La comisión de uso racional de antimicrobianos: Deben estar constituidos en todos los EPSS y deben ser multidisciplinario con un número de miembros reducido, coordinado por infectólogo o clínico experto en enfermedades infecciosas, y conformado por un farmacéutico clínico y un microbiólogo.

La comisión para el uso racional de antimicrobianos debe alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Mejorar los resultados clínicos de los pacientes con infecciones complicadas
- b) Minimizar los efectos adversos asociados a la utilización de antimicrobianos
- c) Controlar el uso de antibióticos de amplio espectro para reducir la aparición y diseminación de resistencias
- d) Garantizar la utilización de tratamientos costo – eficaces y disponibles en mercado local.

Son funciones de la comisión de uso racional de antimicrobianos, las siguientes:

- a) Diseño del plan de trabajo para optimizar el uso de antimicrobianos adecuado a la situación organizacional, recursos técnicos y humanos disponibles.
- b) Gestión de la aprobación del plan de trabajo por la Dirección del EPSS para la búsqueda de los recursos necesarios que soporten las actividades de la comisión para la optimización del uso de antimicrobianos.
- c) Divulgación del plan de trabajo a todos los profesionales del EPSS mediante mensajes claves (problema, causas, consecuencias, soluciones) en sesiones de educación permanente.
- d) Seguimiento y evaluación del plan de trabajo por medio de reuniones formales de periodicidad de acuerdo a la necesidad del establecimiento de salud, que debe quedar documentado y debe ser comunicado al CI, CURIM y a Sub-Dirección Médica.

Del comité de infecciones y el Comité de Uso Racional de Insumos Médicos (CURIM): Deben realizar trabajo coordinado para apoyar la toma de decisiones del gerente del establecimiento de salud.

El Comité de Infecciones y el CURIM

- a) Son los responsables de la selección, programación, distribución y monitoreo de la calidad de los insumos médicos dispuestos para garantizar las actividades de prevención y control de infecciones en el establecimiento de salud.
- b) Coordinan en conjunto la capacitación a los prescriptores en la gestión del uso racional de antimicrobianos críticos en los casos en que el diagnóstico microbiológico y las PSA hayan demostrado que no son eficaces a ningún otro tipo de agente antimicrobiano.
- c) Coordinan en conjunto el entrenamiento a los prescriptores en la gestión del uso racional de antimicrobianos limitados al uso profiláctico en casos clínicos definidos.
- d) Identifican e impulsan en conjunto medidas alternativas y complementarias de prevención y tratamiento de las infecciones bacterianas.
- e) Trabajan en coordinación con el laboratorio de microbiología para establecer la revisión sistematizada y permanente de los cultivos realizados y establecer su vínculo con los hallazgos clínicos, a través de la asesoría por el personal de laboratorio en los casos que así se requiera.

Diseño metodológico

Tipo de estudio

Estudio, transversal, descriptivo

Área de Estudio

Sala de Mujeres del Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional Escuela Santiago Jinotepe.

Universo y Muestra

Universo:

Lo constituyeron 1430 pacientes que estuvieron ingresadas en la sala de mujeres del servicio de medicina interna del Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe entre enero a diciembre de 2019.

Muestra:

Los métodos de muestreo probabilísticos son aquellos que se basan en el principio de equiprobabilidad. Es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño n tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas. Sólo estos métodos de muestreo probabilísticos nos aseguran la representatividad de la muestra extraída y son, por tanto, los más recomendables.

El muestreo es por lo tanto una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar que parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población.

El muestreo aleatorio simple, es la técnica básica de muestreo, donde seleccionamos un grupo de expedientes (muestra) para el estudio de un grupo más grande (población).

FORMULA UTILIZADA PARA CÁLCULO DE LA MUESTRA

$$n = \frac{Z^2 * N p q}{e^2(N - 1) + Z^2 p q}$$

Z= Nivel de confianza
N= Población-Censo
p= Probabilidad a favor
q= Probabilidad en contra
e= error de estimación
n= Tamaño de la muestra

Z= 1.96 (95%)

N= 1430 (ingresos del periodo)

P= 0.05 % (5%)

q= 0.05 % (5%)

e= 0.05 %

Se obtuvo una muestra de 330 expedientes, de los cuales solamente 122 expedientes clínicos, cumplían con los criterios de inclusión.

Unidad de análisis

Gaitán M, J. A. y Piñuel R, J. L. (1998:60): manifiestan que las unidades de análisis son aquellas unidades de observación que, seleccionadas de antemano, y reconocida por los observadores en el campo y durante el tiempo de observación, se constituyen en objeto de la codificación y/o de la categorización en los registros contruidos a tal efecto.

Las variables estudiadas fueron: edad, estancia hospitalaria, diagnóstico de ingreso, comorbilidades, días usando antibióticos, tipo de antibiótico, vía de aplicación y cumplimiento de la normativa.

Criterios de Selección

Criterios de inclusión

- Únicamente pacientes del sexo femenino mayores de edad, en el caso específico de este estudio 20 a más años de edad
- Pacientes ingresadas en el servicio de medicina interna
- Con estancia mínima de 1 día.

Criterios de exclusión

- Pacientes ingresadas en otros servicios
- Pacientes procedentes de consulta externa
- Pacientes con reingreso hospitalario ya incluidas en el estudio
- Pacientes con expedientes con información incompleta.

Procedimientos y Técnicas

Fueron desarrollados los siguientes pasos para seleccionar la muestra aleatoria simple

1. Se definió la población objetivo, que eran las pacientes ingresadas en la sala de mujeres el servicio de medicina interna.
2. Se identificó el marco de muestreo actual de la población objetivo, expedientes que cumplieran con los criterios de inclusión.
3. Se valoró el marco de muestreo, buscando que se ajustara a los criterios de inclusión.
4. Se determinó el tamaño de la muestra, mediante la revisión de los expedientes que se ajustaron a los criterios de inclusión.

Fue utilizado un formato con las variables descritas, se creó una base de captura de datos en el programa SPSS, y los resultados se muestran en tablas y gráficos. No se incluyeron aquellos expedientes en los cuales figuraba la indicación de antibióticos por la vía tópica.

Instrumento de recolección:

La recolección de información del expediente clínico y perfil farmacoterapéutico se realizó a partir de una ficha previamente elaborada con datos de interés de los objetivos del estudio, los que fueron procesados en el SPSS V20.

Plan de análisis:

El análisis estadístico se basó principalmente en la distribución de frecuencia simple de cada una de las variables definidas. Así mismo, comparar el perfil clínico y algunas variables sociodemográficas.

Además, se determinó la frecuencia de edad, estancia hospitalaria, diagnóstico de ingreso, comorbilidades, días usando antibióticos, tipo de antibiótico, vía de aplicación y el porcentaje de expedientes que cumplieran con la normativa.

RECURSOS

Recursos humanos:

- Médico Residente encargado
- Colaboradores (jefes de servicios, Enfermeras)
- Recursos físicos:
- Hojas de papel bond, lápices, bolígrafos
- Encuesta control de uso de antimicrobianos
- Computadora
- Programa de análisis estadístico

DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

| VARIABLE | ESCALA DE MEDICION | DEFINICIÓN OPERACIONAL | FORMA DE REGISTRO |
|---------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EDAD | Racional | Cantidad de años cumplidos a la Fecha de aplicación del Estudio. | <ol style="list-style-type: none"> 1. 20- 24 2. 25-54 3. 55-59 4. Mayor 60 |
| COMORBILIDAD | Nominal | Término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona y que pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro. | <ol style="list-style-type: none"> 1.Diabetes Mellitus 2. HTA 3.ICC 4.Epoc 5.Asma Bronquial 6. CA. Pulmonar 7. TB pulmonar 8.Obesidad 9.Síndrome metabólico 10. ERC 11.Otros |
| ANTIBIÓTICO | Nominal | Sustancia que mata o impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ceftriaxona 2. Imipenem 3. Ciprofloxacino 4. Imipenem+Clindamicina 5. Ciprofloxacino+Ceftriaxona 6. Metronidazol+Ciprofloxacino 7. Clindamicina 8. Levofloxacino 9. Cefotaxidima 10. Meropenem |

| | | | |
|-----------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | 11. Amikacina 12. Vancomicina |
| DIAGNOSTICO DE INGRESO | Nominal | Condición de salud que justifica el ingreso durante un periodo para diagnóstico y/o tratamiento en régimen de internación. Se considera "Ingreso" cuando se ha producido al menos una estancia. | 1.Nac 2. pielonefritis 3. asma 4.Infeccion de tejidos Blandos 5.Epoc 6.Absceso glúteo derecho 7. Absceso hemicara Izq. 8.CA pulmonar 9. IVU 10.Nefropatia 11.Pancreatitis 12. Trombosis Venosa |
| ESTANCIA HOSPITALARIA | Numérico | Los días que los pacientes hayan permanecido en los servicios de internación. | 1. 3 días 2. 4-6 días 3. 7-9 días 4. 10-14 días 5. mayor de 14 días |
| DIAS ANTIBIOTICO | Numérico | Los días que los pacientes han recibido determinada sustancia. que mata o impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos. | 3 días 4 -7 días 8 – 10 días 11-14 días 15 a más días |
| NUMERO DE ANTIBIOTICO PRESCRITOS | Numérico | El número de determinada sustancia. que mata o impide el crecimiento de ciertas clases de microorganismos. | 1 2 3 |

| | | | |
|-----------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| VIA DE ADMINISTRACION DEL ANTIBIOTICOS | Nominal | Se entiende por vía de administración farmacológica al camino que se elige para hacer llegar un fármaco hasta su punto final de destino. | <ol style="list-style-type: none"> 1. IV 2. PO 3. IM |
| CUMPLIMIENTO DE PROTOCOLO | Nomina | Capacidad para ajustarse a las indicaciones contenidas en las guías clínicas o protocolos vigentes. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No |

VIII. Discusión de Resultados

La indicación de antibióticos tiene gran importancia porque, según estudios, aproximadamente un tercio de los enfermos hospitalizados recibieron alguno de estos medicamentos.

La distribución etaria en la población durante el periodo de estudio destacándose el grupo que más se atendió en este servicio fueron mujeres mayores de 62 años (50.8%), seguido de las edades comprendidas entre 25 y 54 años (34.4%), edad comprendida entre los 55 y 59 años de edad (11.5) y finalmente las edades comprendida entre los 20 a 24 años de edad. Esto probablemente se deba a que es un hospital abierto que brinda atención con calidad y calidez humana, además de ser un hospital de referencia de la IV región del país.

Es importante resaltar que la indicación de antibióticos se dio a un grupo vulnerable, por la presencia de múltiples comorbilidades, que llegan ameritar prescripciones de antibióticos. En donde se deben considerar ciertos aspectos en la indicación de antibióticos, como la dosis a utilizar, ya que esta debe estar relacionada con la edad y los parámetros farmacocinéticas y farmacodinámicos. Por otra parte hay que resaltar que las presentaciones clínicas de las infecciones en estas edades suelen ser muy atípicas o incluso pueden estar ausentes algunos de los signos o síntomas y al menos en esta población se administraron incluso esquemas dobles.

Del total de prescripciones analizadas (90.2%) tenían un solo antibiótico; (9.8%) contenían dos antibióticos. El uso de un solo antibiótico es lo recomendado, ya que esto permite una mejor adherencia a la terapia, reduciendo efectos adversos y menos incrementos de resistencias que cuando se utilizan dos o más antibióticos, Se recomienda combinar dos o más antibióticos únicamente en ciertas situaciones y con una base farmacológica. Durante este periodo se encontró que el uso de dos antibióticos se dio principalmente para el tratamiento de NAC, pielonefritis, donde se encontraba indicado correctamente aunque si llamo mucho la atención que a pacientes ingresadas con el diagnóstico de asma bronquial se le haya indicado antibiótico terapia cuando su manejo es con corticoides al menos que la

paciente hubiera desencadenado una exacerbación o desarrollado una neumonía asociada al cuidado de la salud. .

El antibiótico más prescrito durante el estudio fue la ceftriaxona 55.7% la de mayor prescripción seguida de la ciprofloxacina 12.3%. Estos hallazgos fueron muy similares a otros estudios. En cuanto a que la ceftriaxona y ciprofloxacino sean los antibióticos más prescritos en este estudio se puede deber a que éstas se encuentran indicadas para infecciones del aparato respiratorio, infecciones de la piel y tejidos blandos, y genitourinarias que frecuentemente se atendieron en el servicio de medicina interna.

Reconocer la modalidad de prescripción de los antibióticos y días de antibióticos de las pacientes en estudio, las cuales recibieron antibioticoterapia con diferentes esquemas, siendo el más frecuente el de monoterapia en un 90.2%, complementada con una combinada, observada en un 9.8%.

El 58.2 % (68 casos) recibió Ceftriaxona, el 12.5 % (15 casos) recibieron Ciprofloxacina, el 7.4 % (9 casos) recibieron terapéutica a base de Ceftriaxona mas Azitromicina, el 6.6 % (8 caso) fue tratada con clindamicina, el 4.9%(6 casos) recibió Imepenem, otro 3.3% (1 caso) recibieron Vancomicina donde no se observó en expediente clínico justificación del uso del Imepenem donde la dispensación de los pacientes ingresados debe ser durante 72 horas de acuerdo a guía de Uso Racional de Antimicrobianos.

Con relación a la estancia intrahospitalaria predominó 4-6 días con 50% seguido de 6-9 días con el 26.2 % lo que nos permite hay debilidad con la adherencia de las normas y protocolo del MINSA no se cumple en la indicación de los antibióticos donde el principal responsable de vigilar y evaluar el uso adecuado del antibiótico en los procesos infecciosos que amenazan la vida dando el continuo seguimiento y valoración del mejoramiento clínico de las pacientes a las 72 horas de haber sido indicado el antibiótico.

IX. Conclusiones

A lo largo del estudio se lograron cumplir los objetivos planteados en un inicio ya que se logró describir el uso de antibióticos basado en la prescripción en pacientes hospitalizadas en el servicio de Medicina Interna, arrojando datos interesantes con respecto a indicación-prescripción de antibióticos en el Hospital Escuela Regional Santiago Jinotepe.

1. En relación a la edad que predominó fue el grupo de 60 años a más.
2. Según las enfermedades infecciosas más frecuentes ingresadas fueron NAC 38 de los casos, seguida pielonefritis 27 de los casos, seguida de CAAB con un total de 22 casos. Un porcentaje considerable de pacientes hospitalizadas se les indicó antibióticos, siendo los más frecuentes ceftriaxona y ciprofloxacino.
3. En el 50% de las prescripciones no adherencia a Normas, protocolo y disposiciones que cuenta el ministerio de salud ya que se indicó antibioticoterapia a 22 pacientes con el Dx de CAAB. Las NAC en la norma está establecido que su manejo es combinado Betalactámicos + macrolíco. Lo que nos lleva a la conclusión que hay presencia de un alto porcentaje de uso inapropiado de antibiótico.

X. Recomendaciones

SILAIS

- 1) Apoyar al Fortalecimiento del trabajo del CURIM Hospitalario para obtener buenos resultados y mejoras continuas en aquellas pautas que afectan a no obtener el 100% de cumplimiento.
- 2) promover y verificar que los prescriptores, se ajusten a los protocolos y demás normativas vigentes para contribuir con la mejora continua de la calidad y calidez de la atención.

Hospital

Sería de suma importancia la realización de un estudio subsecuente que permita conocer la razón de las pautas erróneas de prescripción en el servicio de Medicina interna, de forma que se pueden adoptar medidas para corregir dichas pautas. Una de las medidas es el uso de las guías clínicas normas vigentes por parte del personal médico.

De este modo, la intervención para corregir los posibles errores asociados a la prescripción de los medicamentos, de forma que se proporcione un mejor servicio en el hospital que a su vez se vea reflejado en una mejoría en el estado de salud de las pacientes, lo cuál es el fin último a alcanzar.

Se recomienda la función activa del Comité de Infecciones Intrahospitalarias, que controlen el uso de antibióticos.

Realizar evaluaciones mensuales de los expedientes clínicos que cumplan con la normativa guías clínicas para la indicación adecuada de medicamentos.

Bibliografía

Abrahamian, F., Moran, G., & Talan, D. (Marzo de 2008). Urinary tract infectos in the emergency department. *Infectious Diseases Clínica of North America*, 22(1), 73-87.

Ministerio de Salud. (2010). Protocolo de atención de enfermedades quirúrgicas más frecuentes en adultos. Managua: Biblioteca Nacional de Salud.

Ministerio de Salud, Normativa 088, Norma Técnica para el Uso Racional de Insumos Médicos y Manual de Procedimientos Para el Uso Racional de Insumos Médicos. Managua Nicaragua 2012.

Ministerio de Salud Formulario Nacional de Medicamentos 2014, edición número 7.p IV y V. Enero 2014.

Ministerio de Salud, Normativa 026, Lista Básica de Medicamentos Esenciales. Segunda edición. Managua Nicaragua 2013

Mosby Diccionario Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud. 6ª ed. Madrid:

Elsevier Science; 2003. Microorganismo; p. 1031.

Calvo J, Martínez-Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2009, Ene;27(1):44-52.

Chambers H. Principios generales de la antibioticoterapia. In: Goodman, Gilman, editors. *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. 11 ed. México: Mc Graw Hill; 2006. p. 1095-1109.

Lorenzo F. *Farmacología: Básica y Clínica*. 6ª ed. Buenos Aires: Medica Panamericana. 2008.

Laxminarayan R, Matsoso P, Pant S, et al. Access to effective antimicrobials: a worldwide challenge. *Lancet*. 2015 Nov; 387(10014):168-75.

World Health Organization. Antimicrobial resistance [Internet]. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2018 Feb 15 [cited 2019 Jan 10]. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/antimicrobial-resistance>.

Luepke K, Suda K, Boucher H, et al. Past, Present and Future of Antibacterial Economics: Increasing Bacterial Resistance, Limited Antibiotic Pipeline, and Societal Implications. *Pharmacotherapy*. 2017 Jan; 37(1):71-84.

Davey P, Marwick CA, Scott CL, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Feb; 2:CD003543.

World Health Organization. Global action plan on antimicrobial resistance. Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2015 May [cited 2019 Jan 10]. 28 p. Available from: <https://www.who.int/antimicrobialresistance/publications/global-action-plan/en/>.

World Health Organization. Global antimicrobial resistance surveillance system (GLASS) report: early implementation 2016-2017. France: World Health Organization; 2018 Jan [cited 2019 Jan 10]. 164 p. Available from: <https://www.who.int/glass/resources/publications/early-implementationreport/en/>.

Global PPS. Global Point Prevalence Survey of Antimicrobial Consumption and Resistance (2018 Global PPS). Belgium: Global PPS; 2018 Jan [cited 19 2019 Jan 10]. 19 p. Available from: <http://www.global-pps.com/wpcontent/uploads/GLOBAL-PPS-2018-Protocol-1.pdf>.

Versporten A, Zarb P, Caniaux I, et al. Antimicrobial consumption and resistance in adult hospital inpatients in 53 countries: result of an internetbased global point prevalence survey. *Lancet Global Health*. 2018 Apr; 6:e

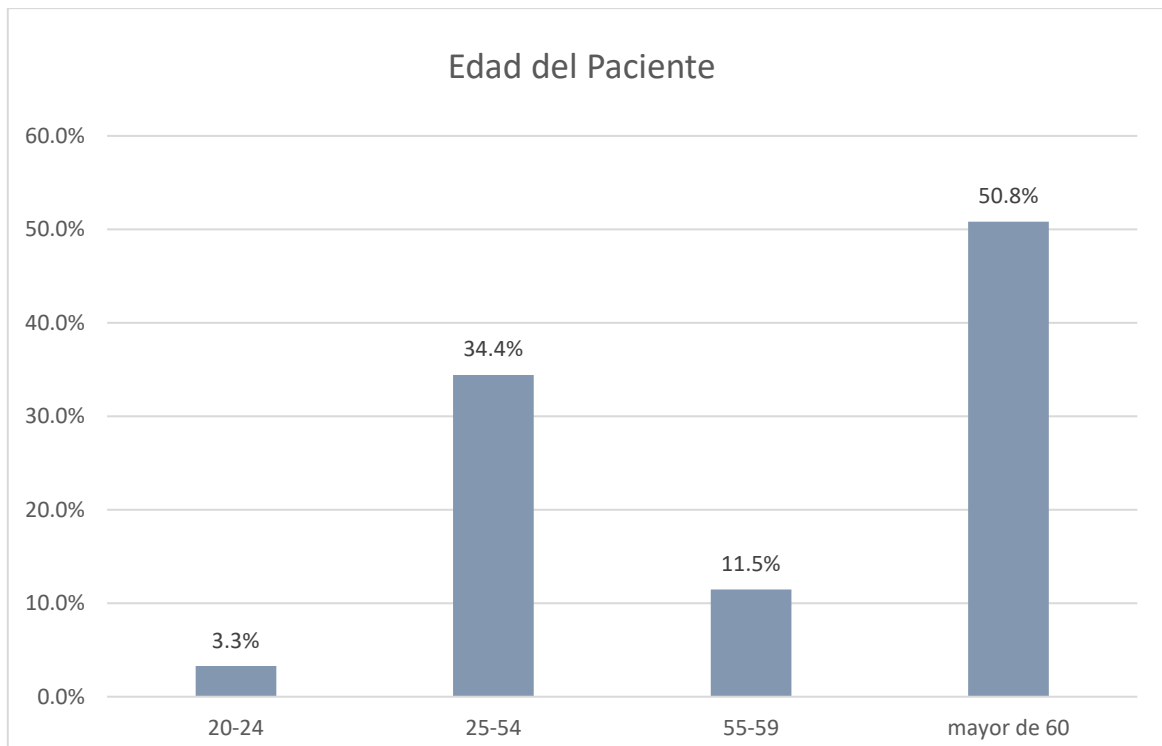
ANEXOS

Cuadro No.1 Edad de las pacientes con prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019

Edad del Paciente

| Edad | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| 20-24 | 4 | 3.3 | 3.3 |
| 25-54 | 42 | 34.4 | 34.4 |
| 55-59 | 14 | 11.5 | 11.5 |
| mayor de 60 | 62 | 50.8 | 50.8 |
| Total | 122 | 100.0 | 100.0 |

Fuente Expediente Clínico y perfil Farmacológico



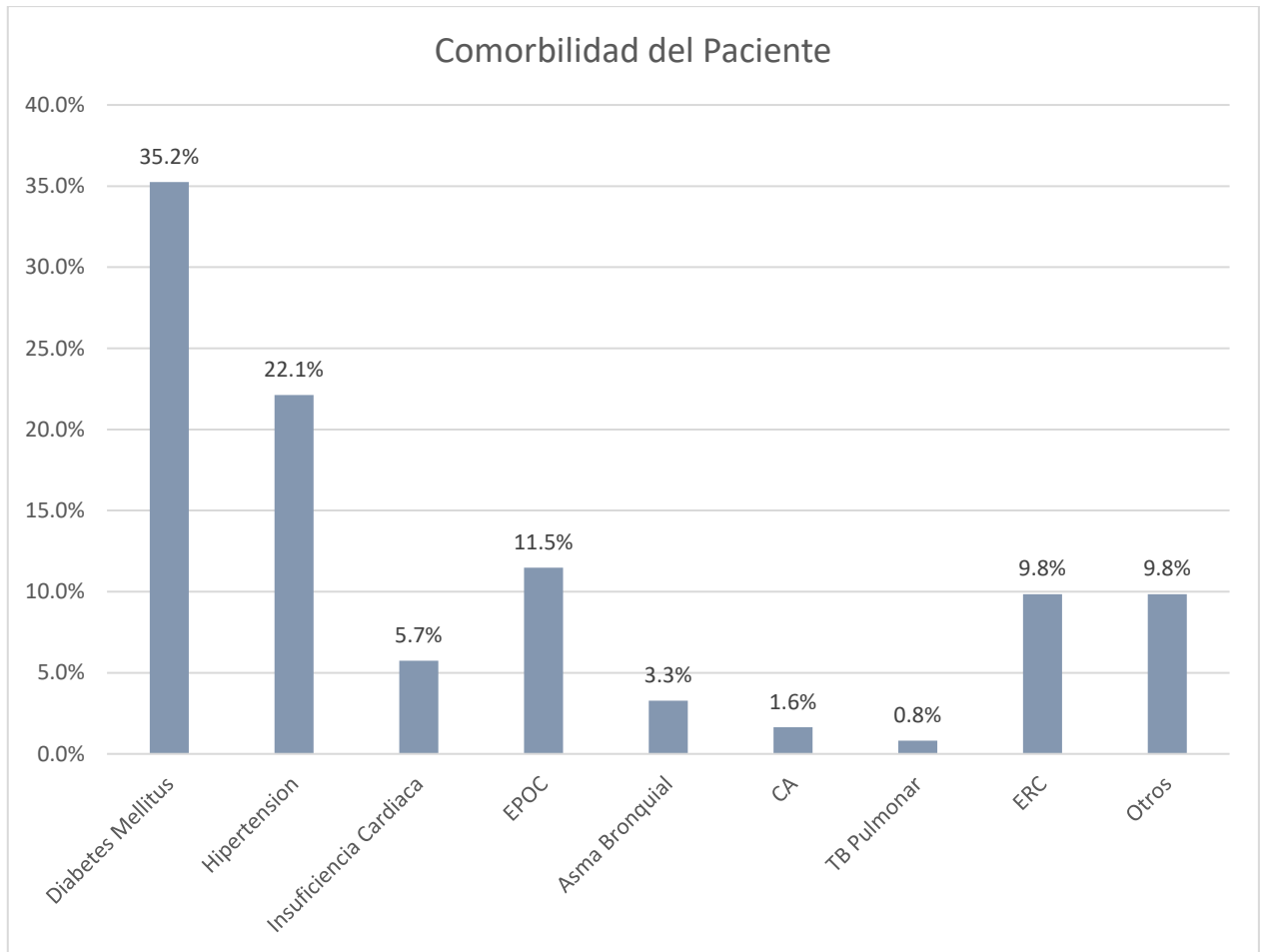
Fuente: cuadro N° 1

Cuadro N°2. Comorbilidad del Paciente con Patrones de prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019

Comorbilidad del Paciente

| Comorbilidad del Paciente | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| Diabetes Mellitus | 43 | 35.2 | 35.2 |
| Hipertensión | 27 | 22.1 | 22.1 |
| Insuficiencia Cardíaca | 7 | 5.7 | 5.7 |
| EPOC | 14 | 11.5 | 11.5 |
| Asma Bronquial | 4 | 3.3 | 3.3 |
| CA | 2 | 1.6 | 1.6 |
| TB Pulmonar | 1 | 0.8 | 0.8 |
| ERC | 12 | 9.8 | 9.8 |
| Otros | 12 | 9.8 | 9.8 |
| Total | 122 | 100 | 100 |

Fuente Expediente Clínico y perfil Farmacológico



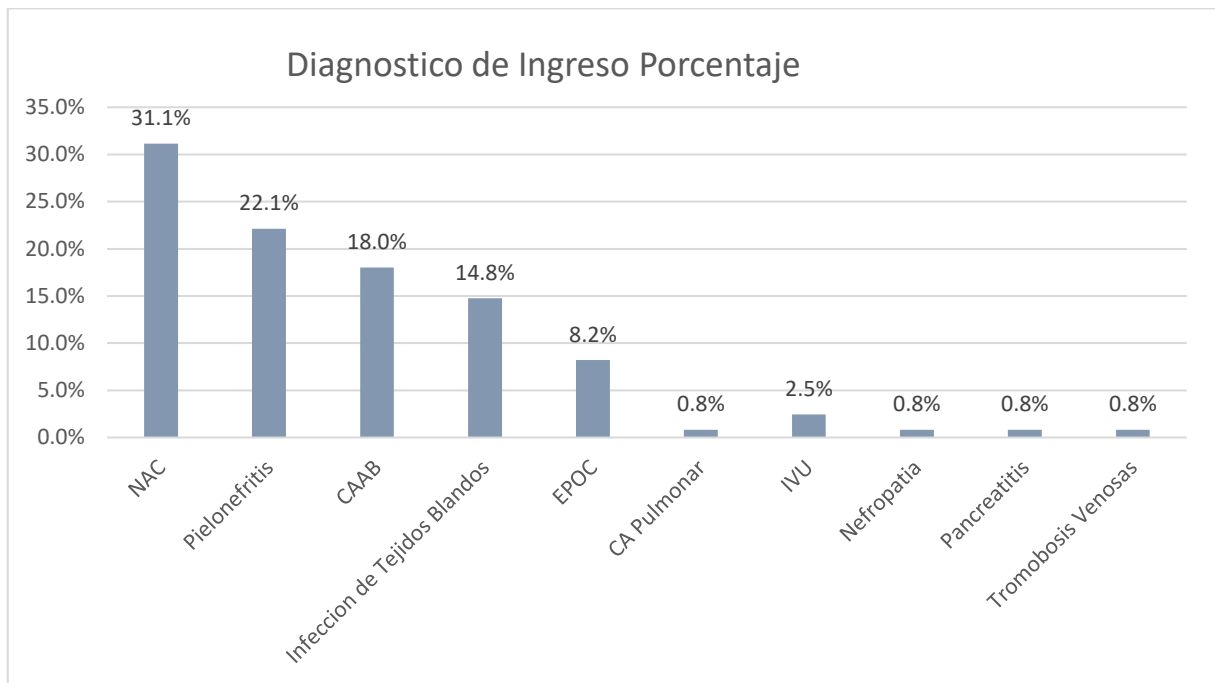
Fuente: cuadro N° 2

Cuadro No.3. Diagnostico de ingreso de las pacientes con prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019.

Diagnóstico de Ingreso

| Diagnóstico de Ingreso | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|------------------------------|------------|------------|-------------------|
| NAC | 38 | 31.1% | . |
| Pielonefritis | 27 | 22.1% | 22.1 |
| CAAB | 22 | 18.0% | 18.0 |
| Infección de Tejidos Blandos | 18 | 14.8% | 14.8 |
| EPOC | 10 | 8.2% | 8.2 |
| CA Pulmonar | 1 | 0.8% | .8 |
| IVU | 3 | 2.5% | 2.5 |
| Nefropatía | 1 | 0.8% | .8 |
| Pancreatitis | 1 | 0.8% | .8 |
| Trombosis Venosas | 1 | 0.8% | .8 |
| Total | 122 | 100.0 | 100.0 |

Fuente Expediente Clínico y perfil Farmacológico



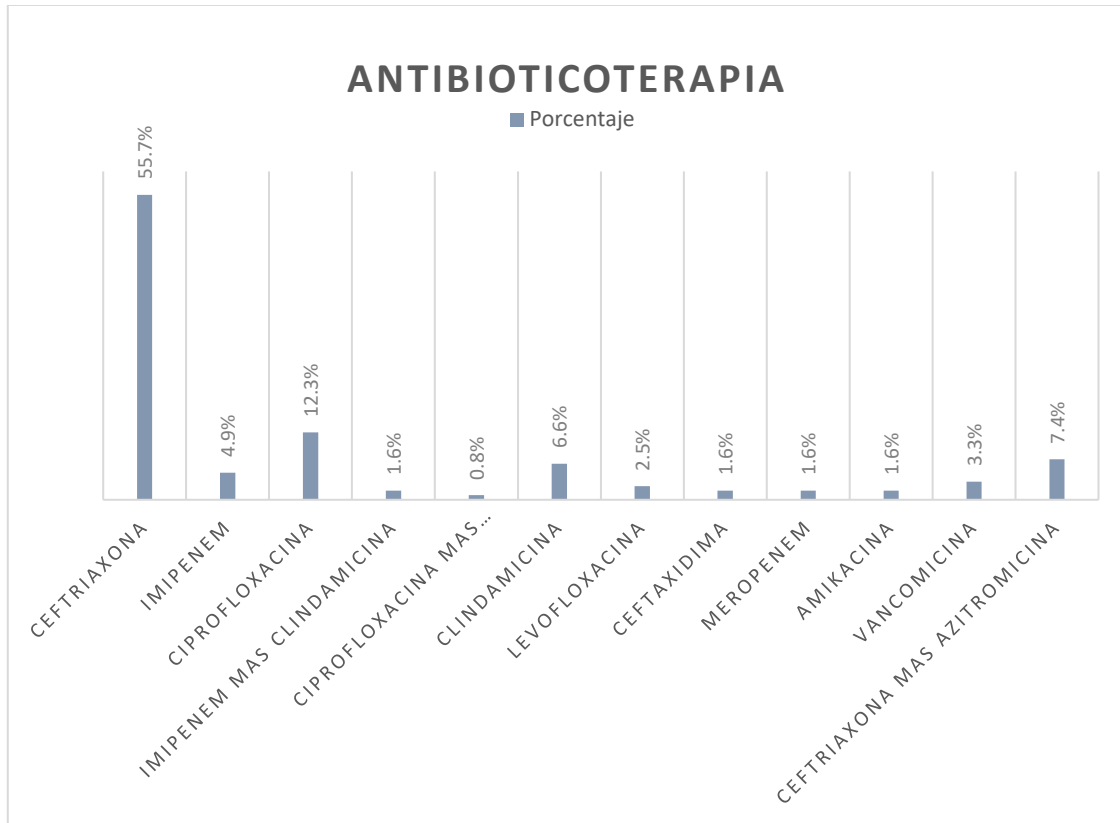
Fuente: cuadro N° 3

Cuadro No.4 Antibioticoterapia de las pacientes con prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019

Antibioticoterapia

| | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------------------|------------|------------|
| Ceftriaxona | 68 | 55.7 |
| Imipenem | 6 | 4.9 |
| Ciprofloxacina | 15 | 12.3 |
| Imipenem más Clindamicina | 2 | 1.6 |
| Ciprofloxacina más Ceftriaxona | 1 | .8 |
| Clindamicina | 8 | 6.6 |
| Levofloxacina | 3 | 2.5 |
| Ceftaxidima | 2 | 1.6 |
| Meropenem | 2 | 1.6 |
| Amikacina | 2 | 1.6 |
| Vancomicina | 4 | 3.3 |
| Ceftriaxona más Azitromicina | 9 | 7.4 |
| Total | 122 | 100.0 |

Fuente Expediente Clínico y perfil Farmacológico



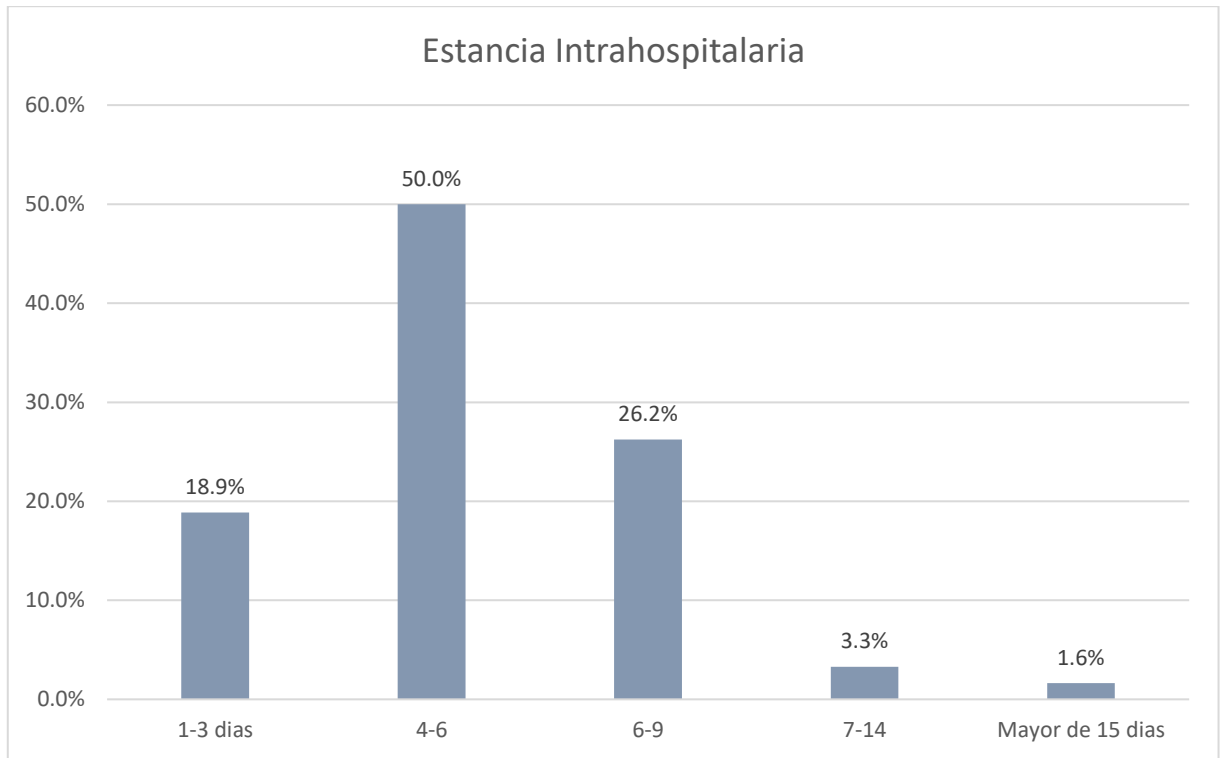
Fuente: cuadro N° 4

Cuadro No.5 Estancia intrahospitalaria de las paciente con Patrones de prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019.

Estancia Intrahospitalaria

| Estancia | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|--------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| Intrahospitalaria | | | |
| 1-3 días | 23 | 18.9 | 18.9 |
| 4-6 días | 61 | 50.0 | 50.0 |
| 6-9 días | 32 | 26.2 | 26.2 |
| 7-14 días | 4 | 3.3 | 3.3 |
| Mayor de 15 días | 2 | 1.6 | 1.6 |
| Total | 122 | 100.0 | 100.0 |

Fuente Expediente Clínico y perfil Farmacológico



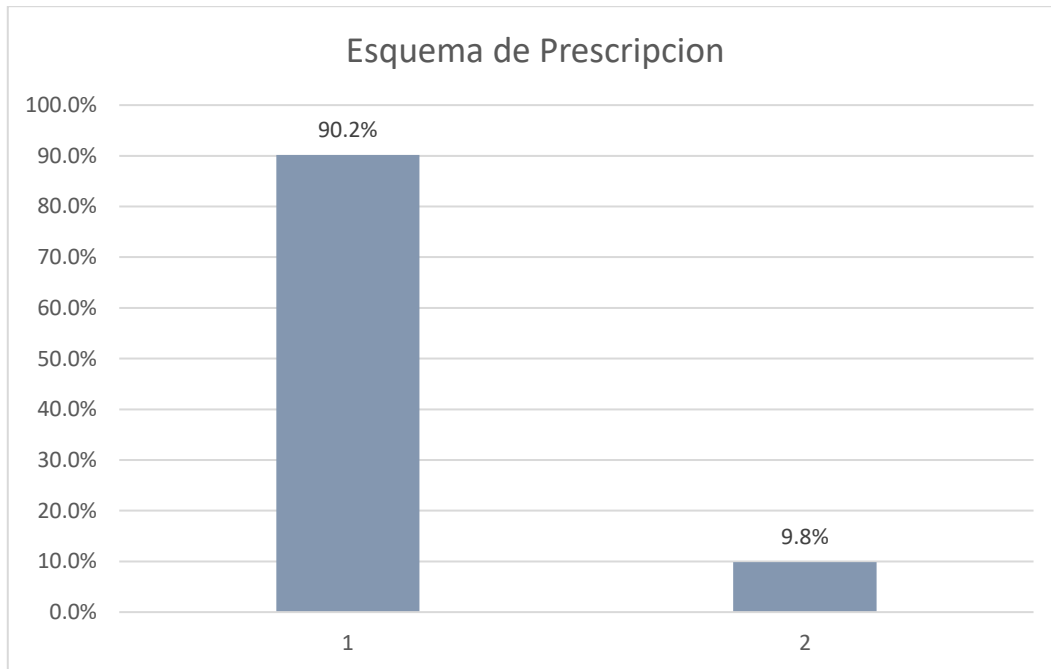
Fuente: Tabla N°5

CuadroNo.6 Esquema de prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019

Esquema de Prescripción

| Esquema de Prescripción | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| 1 | 110 | 90.2 | 90.2 |
| 2 | 12 | 9.8 | 9.8 |
| Total | 122 | 100.0 | 100.0 |

Fuente Expediente Clínico y perfil Farmacológico



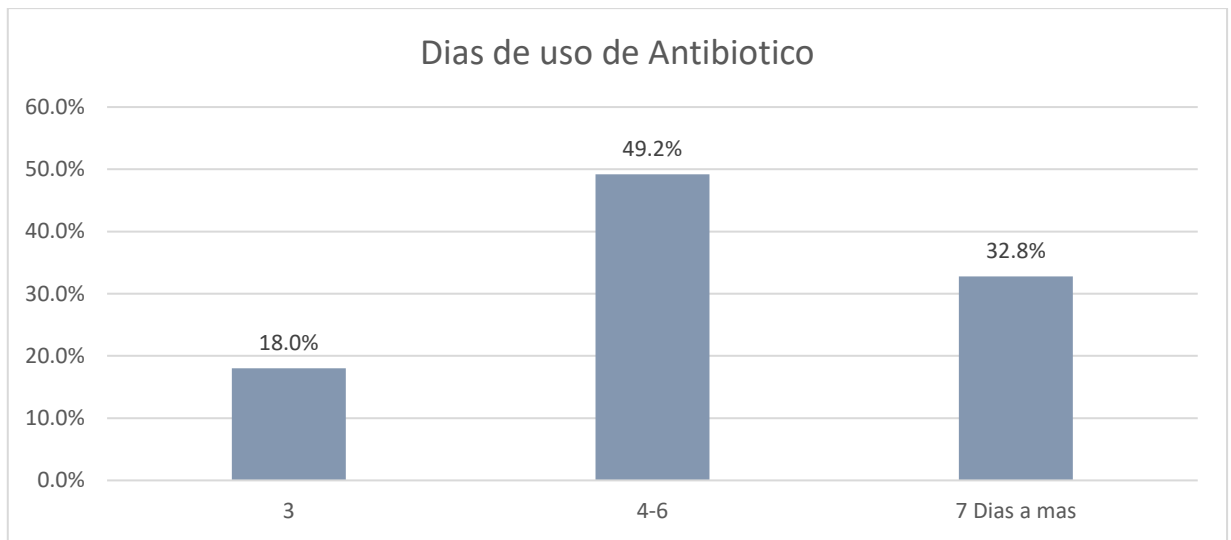
Fuente: Tabla N°6

Cuadro No.7 Días de uso de antibiótico en las prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019

días de uso de antibiótico

| Días de uso de antibiótico | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|----------------------------|------------|------------|-------------------|
| 3 | 22 | 18.0 | 18.0 |
| 4-6 | 60 | 49.2 | 49.2 |
| 7 días a mas | 40 | 32.8 | 32.8 |
| Total | 122 | 100.0 | 100.0 |

Fuente Expediente Clínico y perfil Farmacológico



Fuente: Tabla N° 7

Cuadro No.8 Cruce de Variables Edad del paciente versus Comorbilidad del Paciente en las prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019.

| | Comorbilidad del Paciente | | | | | | | | | Total |
|-------------|---------------------------|--------------|----------|------|-----------|----|-------------|-----|-------|-------|
| | Diabetes Mellitus | Hipertension | Cardiaca | EPOC | Bronquial | CA | TB Pulmonar | ERC | Otros | |
| 20-24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 25-54 | 25 | 6 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 4 | 2 | 42 |
| 55-59 | 7 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 14 |
| mayor de 60 | 11 | 17 | 6 | 13 | 0 | 1 | 0 | 7 | 7 | 62 |
| Total | 43 | 27 | 7 | 14 | 4 | 2 | 1 | 12 | 12 | 122 |

Fuente Expediente Clínico y perfil Farmacológico

Cuadro No.9 Cruce de variables Comorbilidad del paciente versus Diagnostico de Ingreso de las paciente con prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019

Tabla de contingencia Comorbilidad del Paciente * Diagnostico de Ingreso

| Tabla de contingencia Comorbilidad del Paciente * Diagnostico de Ingreso | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|------|------------------------------|------|-------------|-----|------------|--------------|-------------------|-------|
| | Diagnóstico de Ingreso | | | | | | | | | | Total |
| | NAC | Pielonefritis | CAAB | Infección de Tejidos Blandos | EPOC | CA Pulmonar | IVU | Nefropatía | Pancreatitis | Trombosis Venosas | |
| Diabetes Mellitus | 14 | 10 | 9 | 8 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 43 |
| Hipertensión | 10 | 9 | 3 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 27 |
| Insuficiencia Cardíaca | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| EPOC | 2 | 2 | 1 | 2 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 |
| Asma Bronquial | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| CA | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| TB Pulmonar | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| ERC | 5 | 2 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 |
| Otros | 2 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 12 |
| Total | 38 | 27 | 22 | 18 | 10 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 122 |

Fuente Expediente Clínico y perfil Farmacológico

Cuadro No.10 Cruce de variables Diagnostico de Ingreso versus antibioticoterapia en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019

| Tabla de contingencia Diagnostico de Ingreso * Antibioticoterapia | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|----------------|---------------------------|--------------------------------|--------------|---------------|-------------|-----------|-----------|-------------|------------------------------|-------|
| | Antibioticoterapia | | | | | | | | | | | | Total |
| | Ceftriaxona | Imipenem | Ciprofloxacina | Imipenem mas Clindamicina | Ciprofloxacina mas Ceftriaxona | Clindamicina | Levofloxacina | Ceftaxidima | Meropenem | Amikacina | Vancomicina | Ceftriaxona mas Azitromicina | |
| NAC | 22 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 38 |
| Pielonefritis | 16 | 1 | 5 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 27 |
| CAAB | 13 | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 22 |
| Infeccion de Tejidos | 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 | 18 |
| EPOC | 8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 |
| CA Pulmonar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| IVU | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| Nefropatia | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pancreatitis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Trombosis Venosas | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Total | 68 | 6 | 15 | 2 | 1 | 8 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 9 | 122 |

Fuente Expediente Clínico y perfil Farmacológico

Cuadro y grafica No.11 Cruce de variable Diagnostico de ingreso versus Edad de las paciente en las prescripciones de antibióticos en mujeres ingresadas en el servicio de medicina interna del Hospital Regional Escuela Santiago de Jinotepe en el periodo de enero a diciembre 2019

Tabla de contingencia Diagnostico de Ingreso * Edad del Paciente

| | Edad del Paciente | | | | Total |
|-------------------------------------|-------------------|-------|-------|-------------|-------|
| | 20-24 | 25-54 | 55-59 | mayor de 60 | |
| NAC | 0 | 13 | 2 | 23 | 38 |
| Pielonefritis | 1 | 10 | 3 | 13 | 27 |
| CAAB | 1 | 11 | 1 | 9 | 22 |
| Infección de Tejidos Blandos | 2 | 7 | 3 | 6 | 18 |
| EPOC | 0 | 0 | 1 | 9 | 10 |
| CA Pulmonar | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| IVU | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 |
| Nefropatía | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Pancreatitis | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Tromobosis Venosas | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| Total | 4 | 42 | 14 | 62 | 122 |

NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

PACIENTES QUE DEBEN SER MANEJADOS EN SALA DE HOSPITALIZACIÓN

Adecuada cobertura antineumococo (combinaciones farmacológicas)

| | |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BETALACTAMICO | Ceftriaxona 1 a 2 g IV diarios (primera opción) o Cefotaxima 1 g IV cada 12 horas (segunda opción) o Amoxicilina/ácido clavulanico 1 g IV cada 8 horas (tercera opción) |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

mas

| | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------|
| MACROLIDO | Azitromicina 500 mg IV o PO día o Claritromicina 500 mg PO c/12 h |
|------------------|----------------------------------------------------------------------|

Monoterapia

| | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Fluroquinolona | Moxifloxacino 400 mg IV cada 24 horas |
|-----------------------|---------------------------------------|

| | |
|------------------------------------|------------------------------------------|
| con actividad antineumococo | O Levofloxacino 750 mg IV cada 24 horas. |
|------------------------------------|------------------------------------------|