



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PUBLICA
CIES- UNAN Managua**



**Maestría en Epidemiología
2017-2019.**

**Informe Final de Tesis para optar al título de
Máster en Epidemiología**

**UTILIZACIÓN DE GENTAMICINA Y AMOXICILINA EN EL CENTRO DE
ATENCIÓNES DE EMERGENCIAS (CAE-SAN MARTIN) DEL FOSALUD,
SAN SALVADOR, EL SALVADOR. 2018.**

Autor:

Luis Alonso Sibrián Serrano

Licenciado en Química y Farmacia

Tutor:

MSc. Francisco José Mayorga Marín

Docente Investigador

San Salvador, El Salvador, Febrero 2020.

INDICE

RESUMEN.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	2
III. JUSTIFICACION	3
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
V. OBJETIVOS	5
VI. MARCO TEORICO	6
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	24
VIII.RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	30
IX. CONCLUSIONES	49
X. RECOMENDACIONES.....	50
XI. BIBLIOGRAFIA	51
ANEXOS	56

RESUMEN

Objetivos: Determinar la utilización de Gentamicina y Amoxicilina tableta en el Centro de Atenciones de Emergencias (CAE-SAN MARTIN) del FOSALUD durante el año 2018.

Diseño: Estudio de Descriptivo Retrospectivo, el estudio se realizó el Centro de Atención de Emergencias CAE- San Martin perteneciente a la institución Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD). Se comparó el diagnostico con la cantidad prescrita para determinar si había cumplimiento de normativa.

Resultados: Para el caso de usuarios de Amoxicilina la mayor procedencia corresponde al municipio de San Martin con un 75%, seguido de San Pedro Perulapán con un 16.25 %. La distribución por sexo está distribuida de forma homogénea entre ambos sexos. La gentamicina se utilizó en mayor porcentaje en mujeres. La principal causa de consulta para amoxicilina tableta fue faringitis aguda, no especificada, y para el caso de gentamicina fue infección de vías urinarias, sitio no especificado.

Conclusiones: Para el caso de la Amoxicilina se concluye que entre las primeras diez causas de consulta no se observa que se exceda de la cantidad máxima (30) a prescribir, por lo que cumple con los lineamientos en cuanto a cantidades a prescribir. Para el caso de la Gentamicina se concluye que en la totalidad de los diagnósticos en los cuales se prescribió no se observa que se exceda de la cantidad máxima a prescribir (14).

Palabras Clave: Amoxicilina, Gentamicina, Dosis Diaria Definida.

Contacto: luis.sibrian79@gmail.com

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mi mamá, a mi papá, a mi hermana, a mi sobrina.

Lic. Luis Alonso Sibrián Serrano

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Centro de Investigaciones y Estudios de la Salud CIES-UNAN por darme la oportunidad de aprender sobre la ciencia de la epidemiología y de esta forma aportar a la salud de la población usuaria de la red de salud de El Salvador.

Lic. Luis Alonso Sibrián Serrano

I. INTRODUCCION

La resistencia bacteriana a los antibióticos se ha convertido a nivel mundial en una preocupación para las instituciones prestadoras de salud, por lo que se están realizando esfuerzos por partes de éstas en aplicar mecanismos que permitan realizar un adecuado uso de los antibióticos y de los antimicrobianos. “Los primeros datos publicados por la Organización Mundial de la Salud sobre la vigilancia de la resistencia a los antibióticos indican que los niveles de resistencia a algunas infecciones bacterianas graves son elevados tanto en los países de ingresos altos como en los de ingresos bajos” (OMS, 2018)

En El Salvador se han tomado acciones para monitorear la resistencia bacteriana en los hospitales del Sistema Nacional de Salud mediante la elaboración de los Lineamientos técnicos para la prevención, vigilancia y contención de resistencia bacteriana a los antimicrobianos, el cual expresa: “El Ministerio de Salud ha retomado en el contexto de la profundización de la Reforma de Salud, la prevención, vigilancia y contención de la resistencia bacteriana como una herramienta que contribuye a la garantía de la calidad de atención, procurando además conservar el espectro antimicrobiano de los antibióticos utilizados en el tratamiento de los pacientes.” (MINSAL , 2015)

El propósito del estudio fue describir la utilización de la gentamicina y amoxicilina tableta en el CAE-San Martin del FOSALUD en el año 2018 y de esta forma contribuir a tomar acciones que estén encaminadas a realizar un uso racional de los antibióticos en el futuro de la institución. La importancia de realizar esta caracterización del uso de los antibióticos consiste en que mediante ésta puede ser posible corregir errores relacionados con los medicamentos en cuestión, contribuir a disminuir el impacto de la resistencia bacteriana y brindar un mejor servicio a la población consultante del Municipio de San Martin, en San Salvador.

II. ANTECEDENTES

Saéz, Gutiérrez, Ortega , & Ortiz, (2016). España, estudio descriptivo de corte transversal. Estudio de utilización de antimicrobianos en un servicio de cirugía general tras modificaciones en la guía farmacoterapéutica, del Complejo Asistencial Universitario de León, España concluyeron que el consumo global de antibióticos en SCGD se mantiene relativamente estable, con una ligera tendencia al alza. El SCG presenta una alta tasa de utilización de antibióticos (consumo medio $64,97 \pm 3,98$ DDD/100E). El grupo de penicilinas es el más consumido. Lo más destacable es el acusado descenso en la utilización de tobramicina y metronidazol, paralelo al aumento en el uso de todos los carbapenemes y especialmente ertapenem desde que se introdujo en la guía del centro. En 2011, al menos en el 47,4% de los casos se usó ertapenem fuera de protocolo.

Galdamez & García, (2013) El Salvador, estudio descriptivo de corte transversal Determinación de la dosis diaria definida (DDD) de cuatro antibióticos parenterales de los subgrupos de los carbapénicos y cefalosporinas de III generación utilizados en el Hospital Nacional Rosales en el periodo 2010-2011, Universidad de El Salvador. Concluyeron que En el Hospital Nacional Rosales, de los cuatro antibióticos en estudio el más utilizado para ambos años es la Ceftriaxona 1g seguido por el Imipenem + Cilastatina (500 + 500) mg. Se observa que el consumo de Ceftriaxona 1g para el 2010 el consumo para la mayoría de meses fue menor comparado con el 2011.

Yanchatuña, T. (2015) Ecuador, estudio descriptivo de corte transversal. Análisis del uso racional de antimicrobianos usados en infecciones respiratorias altas y su relación con la prescripción médica en el Distrito de Salud N° 18D01 de la ciudad de Ambato en el año 2013, en el cual se evidenció que los medicamentos del grupo J Anti infecciosos de Uso Sistémico, son los que generan más gasto ya que abarcan los siguientes antibióticos: amoxicilina, amoxicilina + ácido Clavulánico, Cefalexina, Claritromicina, Azitromicina y la Penicilina Benzatinica.

III. JUSTIFICACION

Según la OMS La resistencia a los antibióticos está aumentando en todo el mundo a niveles peligrosos. Día tras día están apareciendo y propagándose en todo el planeta nuevos mecanismos de resistencia que ponen en peligro nuestra capacidad para tratar las enfermedades infecciosas comunes. Un creciente número de infecciones, como la neumonía, la tuberculosis, la septicemia, la gonorrea o las enfermedades de transmisión alimentaria, son cada vez más difíciles —y a veces imposibles— de tratar, a medida que los antibióticos van perdiendo eficacia. (OMS, 2018)

El estudio se enfoca en estos dos antibióticos debido a que la Gentamicina es uno de los antibióticos con mayores restricciones de uso, además por ser un medicamento que presenta efectos adversos de considerable importancia. En el caso de la Amoxicilina el interés se debe a que es uno de los antibióticos más utilizados en los establecimientos del FOSALUD. Existe también la limitante que los datos se deben recolectar de dos sistemas diferentes de información, por lo que el realizar el pareo entre estos dos sistemas requiere de inversión de tiempo considerable.

El estudio brindará información sobre la utilización de la Gentamicina y Amoxicilina tableta en el establecimiento del FOSALUD: CAE San Martín durante el año 2018, mediante la cual se podrá visualizar si se están usando en forma racional y adecuada para cada necesidad detectada. Podrá compararse si se están cumpliendo los lineamientos y en caso de no ser así, la UGEMT (Unidad de Gestión de Medicamentos y Tecnologías Sanitarias) del FOSALUD giraría indicaciones para garantizar el cumplimiento de estas. También brindará información sobre la capacidad técnica del personal en el manejo de estos medicamentos porque se compararán las prescripciones con las indicaciones.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso racional de los medicamentos es importante para la preservación de la salud, así como la restauración de ésta, por lo que es necesario replantear el problema de la utilización racional de los antimicrobianos, y en especial de los antibióticos. En las instituciones prestadoras de salud de El Salvador deben tomarse las medidas necesarias para realizar un adecuado uso de estos medicamentos y de esta forma prevenir posibles problemas tales como la resistencia bacteriana entre otros.

¿Cómo se utiliza la gentamicina y a la amoxicilina tableta en el CAE San Martín del FOSALUD, San Salvador, El Salvador, 2018?

Así mismo se plantean las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los usuarios de estos servicios de salud?
2. ¿Cuáles son las principales prescripciones e indicaciones para ambos medicamentos que se han utilizado en el CAE San Martín del FOSALUD en el 2018?
3. ¿Cuál es la Dosis Diaria Definida para la gentamicina y amoxicilina tableta utilizada en el CAE San Martín del Fosalud durante el año 2018?

V. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la utilización de Gentamicina y Amoxicilina tableta en el Centro de Atenciones de Emergencias (CAE-SAN MARTIN) del FOSALUD, San Salvador, El Salvador. 2018.

Objetivos Específicos

1. Describir las características sociodemográficas de los usuarios de gentamicina y amoxicilina tableta en el CAE San Martin del Fosalud durante el año 2018.
2. Detallar la Prescripción-Indicación de la gentamicina y amoxicilina tableta utilizada en el CAE San Martin del Fosalud durante el año 2018.
3. Calcular la Dosis Diaria Definida para la gentamicina y amoxicilina tableta utilizada en el CAE San Martin del Fosalud durante el año 2018.

VI. MARCO TEORICO

El Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD) nació como parte de una reforma fiscal desarrollada en El Salvador en el año 2004. La idea fundamental fue la creación de un “Fondo” que fuera alimentado por medio de impuestos a productos considerados nocivos para la salud y que sirviera para mejorar y ampliar la atención médica brindada a la población en las unidades de salud. (Asamblea Legislativa, 2004)

Tras algunos meses en discusión, la constitución de FOSALUD se llevó a cabo finalmente, por medio de una Ley Especial aprobada por la totalidad de diputados de la Asamblea Legislativa de El Salvador el 17 de diciembre de 2004. La ley de FOSALUD entró en vigencia el 1 de enero del año 2005, proyectándose una recaudación de 20 millones de dólares cada año, destinando un millón de dólares como capital semilla para el inicio de sus actividades.

Las acciones operativas de FOSALUD iniciaron el 11 de agosto de 2005, en la unidad de salud “Dr. Carlos Díaz del Pinal”, en la ciudad de Santa Tecla, con la apertura de servicios de atención médica durante horas nocturnas. Progresivamente, FOSALUD fue incrementando el número de unidades de salud funcionando las 24 horas, los fines de semana y los días festivos.

Actualmente, FOSALUD ha conseguido aperturar este tipo de servicios en 163 establecimientos de salud. 67 Unidades de Salud con extensión de horarios de servicios médicos las 24 horas y 96 con extensión de servicios médicos para todos los días del año, incluyendo los fines de semana y días festivos; 10 Oficinas Sanitarias Internacionales y 2 unidades más funcionando en otra modalidad de horario. Estas unidades de salud cubren los 14 departamentos del país.

Sistema integral de atención al paciente (SIAP)

Este es un sistema informático utilizado para registrar de forma digital información sobre el expediente del usuario, así como las recetas prescritas y dispensadas por parte del personal de salud. Mediante esta herramienta es posible monitorear las indicaciones de prescripción para cada usuario y verificar si estas fueron apegadas a la normativa institucional.

Estudios de utilización de medicamentos (EUM).

Estos estudios tienen por objeto, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), estudiar la comercialización, distribución, prescripción y uso de los medicamentos en una sociedad, con un acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes. Esto incluye la prescripción, dispensación e ingesta de medicamentos, y es la principal herramienta para detectar la mala utilización, identificar los factores responsables, diseñar intervenciones efectivas de mejora, y evaluar los logros de esas intervenciones. (Figueras, Vallano, & Narváez, 2003)

Tienen carácter interdisciplinario, con tareas específicas para médicos, farmacéuticos, salubristas, economistas, informáticos y otros profesionales. Representan un avance en el conocimiento de la calidad y eficiencia de la atención sanitaria, pero tienen algunas limitaciones, la más seria de las cuales es su falta de validez externa. Al ser estudios empíricos de la utilización de medicamentos en un referente temporal y espacial definido, ni resultados ni recomendaciones pueden ser generalmente extrapoladas a otros entornos, ni generalizados como leyes empíricas universales. (Figueras, Vallano, & Narváez, 2003)

El proceso de medicación de un paciente comienza con la identificación de su problema de salud, continúa con la prescripción para esa indicación por parte del médico y su dispensación farmacéutica y finaliza con la ingesta efectiva del medicamento.

Clasificación de los EUM

- 1) Estudios de consumo.
- 2) Estudios de indicación-prescripción.
- 3) Estudios de prescripción-indicación.
- 4) Estudios de los condicionantes de los hábitos de prescripción o de dispensación.
- 5) Esquema terapéutico.
- 6) Estudios de consecuencias prácticas de la utilización.

Sistemas de información y EUM, y sus fuentes de datos

El progreso y éxito de los EUM está condicionado por la disponibilidad y fiabilidad de datos y por los avances de los sistemas de información.

Desde la perspectiva del diseño de las fuentes de datos, éstas se pueden clasificar en primarias y secundarias. Las primeras recogen directa y expresamente información para el estudio, que se puede referir según los casos a médicos, a pacientes o a la población general.

Las fuentes secundarias están en registros existentes y en último término se asocian al sistema de información. (J. Altamiras, 2013)

Los estudios de consumo

Los estudios de consumo describen las cantidades y el gasto de los medicamentos dispensados, comprados o financiados por el Ministerio de Salud, PNUD, OPS, e incluso por fondos propios de la institución. Estos estudios son útiles como sistemas de alerta, para detectar desviaciones de consumo, para comparar zonas de salud o médicos, tanto transversal como longitudinalmente y para aproximar la calidad del medicamento prescrito con datos agregados. (Gómez, enero-marzo año/vol 38)

Métodos de cuantificación del consumo

La cuantificación del consumo de medicamentos puede ser abordada desde distintos enfoques, que dependen fundamentalmente de las aplicaciones del análisis que se realiza. (Figueras, Vallano, & Narváez, 2003)

El consumo de medicamentos se puede expresar en términos de gasto o bien en número de unidades. Estos parámetros son útiles para algunas aplicaciones, sobre todo administrativas y de política sanitaria. Sin embargo, para realizar una aproximación epidemiológica al consumo de un determinado fármaco o grupo terapéutico, a menudo interesa utilizar una unidad de medida que permita realizar comparaciones del consumo dentro de un mismo país a lo largo del tiempo sin influencias como los cambios de precio o las modificaciones del formato. Lo mismo ocurre cuando se realizan comparaciones internacionales o interregionales.

- Cuantificación del consumo en valor económico.

La medida del gasto económico en medicamentos ha sido utilizada desde hace tiempo, sobre todo por los sistemas públicos de atención a la salud, como indicador para la elaboración de presupuestos y la contención del gasto.

La cuantificación del consumo en términos económicos puede ser útil para tener una idea de la importancia real de los medicamentos en un sistema sanitario en un país determinado, sobre todo si se expresa como porcentaje sobre el gasto total en atención sanitaria. Los datos sobre el gasto farmacéutico son útiles para conocer la incidencia económica del consumo global de medicamentos, o del consumo de ciertos grupos en particular; asimismo, permiten poner de relieve amplias diferencias internacionales en el precio de los medicamentos y en la importancia que ocupan en el dispositivo de atención a la salud de cada país. (Gómez, enero-marzo año/vol 38)

- Cuantificación del consumo en unidades vendidas.

La medición del consumo en unidades presenta también problemas cuando se analiza su evolución a lo largo del tiempo en un determinado país o cuando se compara el consumo de un país a otro. En consecuencia, si se expresa el consumo total en unidades,

el resultado sería una suma de elementos de magnitudes distintas. Otro problema que presenta este método de cuantificación es que el contenido ponderal de una misma especialidad puede variar en un mismo país a lo largo del tiempo, o puede variar también de un país a otro, por lo que las variaciones en el número de unidades vendidas pueden no reflejar variaciones reales del consumo.

Para superar las dificultades derivadas de la medición del consumo según el gasto, o según el número de unidades, se ha definido una unidad de consumo de medicamentos conocida como la “Dosis Diaria Definida (DDD)”. Esta es la unidad utilizada por el Nordic Council on Medicines y posteriormente recomendada por el Drug Utilization Research Group europeo.; y actualmente emitidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La Dosis Diaria Definida (DDD).

La DDD, unidad diferente para cada fármaco, es la dosis media diaria supuesta de un fármaco, cuando se usa en su indicación principal. La dosis diaria definida es una medida estadística creada artificial y arbitrariamente que se usa para fines de investigación en la comparación de la utilización de medicamentos. La definición formal de DDD es “dosis promedio de mantenimiento diario para cualquier medicamento que se usa para su indicación principal en adultos”. (Galdamez & García, 2013)

Es importante tener presente que la DDD no es equivalente a la dosis diaria prescrita (PDD) o, el monto promedio de algún medicamento específico prescrito en un paciente adulto para la indicación principal del medicamento por día. De hecho, en la mayoría de los casos, la DDD difiere en gran medida de la PDD típica del medicamento en cuestión.

En algunos casos, esta brecha puede verse exacerbada por el hecho de que algún medicamento puede ser prescrito en dos dosis totalmente diferentes y la DDD representa el promedio de esos extremos.

Las directrices para establecer la DDD son las siguientes:

- Siempre que sea posible, se expresará en forma de peso de sustancia activa.
- Por razones prácticas la DDD se basa en el uso en adultos, excepto para ciertos fármacos utilizados exclusivamente en niños.
- Cuando la dosis inicial del fármaco administrado es distinta de la dosis de mantenimiento, la DDD corresponde a esta última.
- Para fármacos administrados para profilaxis y para tratamiento, la DDD se refiere a la dosis terapéutica; sin embargo, si la administración profiláctica es la principal indicación del medicamento, la DDD corresponde a esta última.
- Para fármacos administrados en dosis distintas según la vía de administración, se establecen distintas DDD: una para la vía oral, otra para la vía parenteral, etc.

En general, el número de DDD consumidas en un país o en una región o en un centro determinado se expresa por 1.000 habitantes y por día. Este parámetro proporciona una idea aproximada del volumen de población tratada diariamente con una dosis habitual de un determinado fármaco.

Propiedades de las DDD

- Son sumables
- Son universales

Cálculo del consumo en DDD

El cálculo del consumo utilizando en ésta unidad permite:

- Describir el consumo de medicamentos en un área determinada.
- Detectar desviaciones en el consumo.
- Detectar diferencias internacionales y nacionales en el consumo.

- Evaluar programas de intervención (acciones reguladoras, acciones informativas).
- Poner de manifiesto diferencias en los hábitos terapéuticos de un país a otro, pero no identifica las causas específicas de estas diferencias.

La información sobre consumo de medicamentos obtenida de las fuentes habituales (sistemas de seguridad social, autoridades sanitarias, etc.) se expresa habitualmente como el número de unidades de cada presentación facturadas o vendidas. Su transformación en DDD se hace del modo siguiente:

$$\text{N}^\circ \text{ de DDD} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de unidades vendidas o consumidas en un período de tiempo expresado en mg del fármaco}}{\text{DDD en mg}}$$

Donde:

DDD en mg: Dosis Diaria Definida de cada fármaco al que se aplicará la fórmula, establecida por la OMS.

Para dar una idea de la fracción de población expuesta a un determinado fármaco o grupo de fármacos, el consumo medio se expresa en DDD por 1.000 habitantes y por día; de modo que:

$$\text{N}^\circ \text{ de DDD por } 1,000 \text{ habitantes/día} = \frac{\text{mg del fármaco consumidos en 1 año}}{\text{DDD en mg} \times 365 \text{ días} \times \text{n}^\circ \text{ de habitantes}} \times 1000$$

Periódicamente el Centro Colaborador de la OMS para la Metodología en Estadísticas de Medicamentos revisa las DDD y elabora a su vez los listados correspondientes, que pueden ser solicitados a la dirección indicada anteriormente.

Para el cálculo del consumo en hospitales se aplican las mismas reglas pero se expresa el consumo en forma de DDD/100 camas-día. La cifra resultante es una estimación cruda de la probabilidad de que un paciente sea tratado con un determinado medicamento durante su estancia hospitalaria, o del porcentaje de pacientes tratados con un fármaco determinado durante un cierto período de tiempo.

Se utiliza la fórmula siguiente:

$$\text{DDD/100 camas-día} = \frac{\text{Consumo de un determinado fármaco en mg durante un período "a"}}{\text{DDD en mg} \times \text{n}^\circ \text{ de días incluidos en el período "a"} \times \text{n}^\circ \text{ de camas} \times \% \text{ de ocupación}} \times 100$$

Dónde:

Consumo de un fármaco en mg: corresponde a la cantidad total de fármaco consumido en el período de tiempo (días) al que se aplica la fórmula de la DDD de los mg de dosis promedio-día del fármaco.

n° de días: es el tiempo en días al que se aplica la fórmula, en base al tiempo total de la investigación.

n° de camas-día: en base a la fórmula se aplica para 100 camas/día.

% de ocupación: es el porcentaje de camas utilizadas del total de camas en la institución.

Ventajas y limitaciones de la DDD

Las ventajas de la DDD sobre las demás unidades del consumo son las siguientes:

-Permite hacer comparaciones de un período a otro dentro de un mismo país tanto nacional como internacional sin que los resultados sean afectados por las diferencias de precios o de presentaciones.

-Da una idea sobre la proporción de población tratada.

A pesar de que la DDD es una unidad de consumo de medicamentos con muchas ventajas sobre otras unidades (valor económico, número de unidades vendidas, etc.), presenta algunas limitaciones que se deben tener en cuenta cuando se interpretan los resultados de un estudio en el que se haya utilizado dicha unidad son las siguientes:

-A menudo existe amplia variabilidad interindividual en la dosis prescrita y/o tomada.

-A veces un mismo fármaco tiene más de una indicación, con dosis diferentes para cada una.

-No todos los fármacos vendidos son consumidos (esta limitación sólo se aplicaría cuando los datos son de ventas, y no de consumo).

-No equivale necesariamente a la dosis media prescrita.

-No equivale necesariamente a la dosis media ingerida.

-A veces el denominador no es necesariamente toda la población.

-En comparaciones internacionales hay que tener en cuenta la estructura de la población de los países comparados.

-En general, salvo excepciones (fármacos utilizados de manera continua como por ejemplo contraceptivos, insulina, etc.), sólo indica el número medio de pacientes tratados en un día.

-Es poco útil para reflejar el consumo de medicamentos cuando las combinaciones a dosis fijas de dos o más principios activos constituyen una parte importante del mercado.

La Dosis Diaria Prescrita (PDD)

La DDD como unidad técnica de medida no es necesariamente equivalente ni a la dosis diaria prescrita ni a la dosis diaria ingerida. Las diferencias en estas unidades dependen, en algunos casos (por ejemplo, psicofármacos, analgésicos, antiinflamatorios), de la indicación y, por lo tanto, de la dosis prescrita; también dependen de la variabilidad interindividual en la respuesta a los efectos de los fármacos, de las diferencias en las tradiciones terapéuticas, de las actitudes de los usuarios, etc. Para paliar algunas de dichas diferencias se ha utilizado otra unidad de medida del consumo, la dosis diaria prescrita (PDD).

La PDD es la dosis media prescrita de un fármaco determinado en su principal indicación. Algunos estudios de utilización de medicamentos en los que se ha empleado esta unidad de medida han puesto de manifiesto que para algunos fármacos (antihipertensivos, antidiabéticos) no hay gran variabilidad en los resultados según se emplee la DDD o la PDD, pero para la mayoría de los demás grupos farmacológicos (analgésicos, psicofármacos, antibióticos) éstas diferencias son más importantes.

Sin embargo, a pesar de las diferencias observadas al calcular el consumo de ciertos grupos terapéuticos según la unidad utilizada, hay que tener en cuenta que mientras que en estos casos la PDD puede representar más fielmente la situación; en un momento determinado, ésta unidad pierde la universalidad de la DDD y por lo tanto no es tan útil en estudios comparativos como lo es la DDD; en realidad la dosis diaria prescrita puede variar de un país a otro y dentro de un mismo país de un período a otro.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA CALIDAD DE LA PRESCRIPCION DE MEDICAMENTOS

Tipo de influencia	Origen y sintomatología
--------------------	-------------------------

Externa	Demanda del paciente: prescripciones de complacencia. Demanda inducida por el especialista. Presión de la industria e incentivos de marketing: fidelidad a marcas.
Factores propios del médico. Moduladores de conducta.	Presión-asistencia: tamaño del cupo diario de consultas por médico. Especialidad y formación de postgrado. Sexo, edad, antigüedad, experiencia
Formación e información. Intensidad y productividad del esfuerzo de búsqueda.	Fuentes de información: Experiencia propia.: volumen de la práctica. Red de colegas: práctica aislada (médicos de áreas rurales). Visitadores médicos: vademécum, y esfuerzo de laboratorios. Guías farmacológicas. Revistas de usar y tirar. Revistas científicas.
Administración: regulación, pautas, intervenciones y controles.	Regulación: listas positivas y negativas, precios de referencia e incentivos a la calidad de la prescripción y al control del gasto farmacéutico. Controles directos.

Resistencia bacteriana

Se puede definir la resistencia bacteriana como la disminución de la sensibilidad de un germen a la acción nociva de un agente quimioterapéutico determinado; o la capacidad de un microorganismo para resistir los efectos de un antibiótico. (MINSAL , 2015)

Esto produce, no solo un mayor gasto farmacéutico, sino también un gasto sanitario más elevado (aumento de las pruebas diagnósticos, de las consultas, de las emergencias y de las hospitalizaciones) y un coste social en general mucho mayor.

Amoxicilina (MINSAL, 2015)

La indicación de Amoxicilina es la siguiente:

Infecciones durante el embarazo. Profilaxis de endocarditis bacteriana. Tratamiento de infecciones por *Helicobacter pylori*. Tratamiento y profilaxis de otitis media aguda. Infecciones del tracto respiratorio superior, profilaxis de infección pneumocócica. Coadyuvante en el tratamiento de infecciones del tracto genitourinario. Infección por *Chlamydia* en mujeres embarazadas. Enfermedad de Lyme. Ántrax. Adyuvante en el tratamiento de meningitis por listeria

Contraindicaciones: Hipersensibilidad a los betalactámicos. Antecedentes de alergias a múltiples alérgenos. Colitis pseudomembranosa.

Reacciones adversas: Hipersensibilidad a los betalactámicos. Antecedentes de alergias a múltiples alérgenos. Colitis pseudomembranosa.

Población especial: Uso en embarazo: puede utilizarse. Posible riesgo de teratogenicidad basados en datos humanos actualmente en conflicto. No hay datos de daño fetal basados en datos en animales con dosis hasta 10 veces de la DMRH.

Uso en lactancia: seguro, datos humanos muestran mínimo o ningún riesgo sustancial de efectos adversos. Medicamento usualmente compatible con la lactancia.

Adultos:

Infecciones bacterianas

- Dosis usual: 500 – 1 000 mg VO c/12 horas.
- Alternativa: 250 –500 mg VO c/8 horas.
- En faringitis estreptocócica: 500 mg c/12 horas o 1000 mg VO C/día por 10 días.
- En Otitis media aguda: 1 g VO c/8 horas por 10 días. Dosis máxima: 4g/día.
- En infección por *Helicobacter pylori*: 1 g VO c/12 horas por 7 – 14 días en triple terapia o 1g VO c/8 horas por 14 días en doble terapia.

Profilaxis de endocarditis

- Dosis usual: 2 g VO por una vez.
- Administrar 30 – 60 minutos antes de procedimientos dentales, orales, esofágicos o respiratorios.
- Administrar simultáneamente dentro de 30 minutos de procedimientos que implican riesgo moderado a nivel GI o genitourinario

Niños:

Infecciones bacterianas (dosis y duración dependerán del tipo y severidad de la infección)

- Niños de 0 < 3 meses: 20 mg – 30 mg/ kg/día VO dividida c/12 horas. Dosis máxima: 30 mg/ kg/día.
- Niños > 3 meses: 25 mg – 50 mg/ kg/día VO dividida c/12 horas. Alternativa: 20 – 40 mg/ kg/día dividida cada 8 horas. Dosis máxima: 875 mg/dosis
- Faringitis estreptocócica: 50 mg/ kg /día VO divididos c/12 horas por 10 días. Máximo 1000 mg/día.

Neumonía bacteriana, de leve a moderada, adquirida en la comunidad

- Dosis usual: 90 mg/ kg/día VO dividida c/12 horas por 5 – 10 días.
- Dosis máxima: 500 mg/dosis (3 meses - 4 años), >5 años (4000 mg/día).

Nota: la OMS recomienda que al no obtener mejoría al tercer día de tratamiento referir al hospital.

Otitis media aguda:

- < 2 meses: 30 mg/kg/día VO divididos cada 12 horas por 10 días.
- 2 meses a 5 años: 80-90 mg/kg/día VO divididos cada 12 horas por 10 días. Máximo 1000 mg/dosis.
- 6 a 12 años: 80-90 mg/kg/día VO divididos cada 12 horas por 5-10 días. Dosis máxima 1000 mg/dosis.

Profilaxis de Otitis media: 20 mg/ kg VO.

Profilaxis de endocarditis:

-Dosis usual: 50 mg/ kg VO por una vez.

-Dosis máxima: 2 000 mg/dosis.

- Administrar 30 – 60 minutos antes de procedimientos dentales, orales, esofágicos o respiratorios.

- Administrar simultáneamente dentro de 30 minutos de procedimientos que implican riesgo moderado a nivel GI o Genitourinario.

Infección por Helicobacter pylori:

- Dosis usual: 50 mg/ kg/día VO dividida c/12 horas por 7 – 14 días en triple terapia.

- Dosis máxima: 2000 mg/día.

Especificaciones de uso de amoxicilina según el Listado Institucional de Medicamentos del Fosalud, El Salvador.

Código	Nombre	Concentración	Forma Farmacéutica	Presentación	Nivel de Uso	Cantidad Máxima
202010	Amoxicilina	500 mg	Cápsula o Tableta	Empaque Primario Individual	G	30

Nivel de Uso: G, médico general

Aminoglucósidos

El grupo de los aminoglucósidos está formado por gentamicina, tobramicina, amikacina, netilmicina, kanamicina, estreptomina y neomicina. Los aminoglucósidos son productos naturales o derivados semisintéticos de los compuestos producidos por una gran variedad de actinomicetos del suelo. La actividad antibacteriana de gentamicina,

tobramicina, kanamicina, netilmicina y amikacina se orienta fundamentalmente contra bacilos gramnegativos aerobios (Belmonte V., 1981)

Indicaciones para gentamicina: Infecciones por bacterias Gram negativa, sensibles al medicamento, como: IVU, infecciones quirúrgicas abdominales en asociación a otros antimicrobianos, infecciones gonocócicas no complicadas, EPI severa asociada a clindamicina. Infecciones respiratorias en niños con enfermedad fibroquística. Meningitis, septicemias, infecciones de la piel por gérmenes sensibles, infecciones oculares. Septicemia y sepsis neonatal, la meningitis, infección del tracto biliar, prostatitis, neumonía nosocomial, coadyuvante en la meningitis por Listeria. (MINSAL, 2015)

Contraindicaciones: Hipersensibilidad a la gentamicina u otros aminoglucósidos. Disfunción renal, vestibular o auditiva previa.

Precauciones: Enfermedad renal. Embarazo y lactancia. En neonatos y lactantes. En adultos mayores. Alteración de las funciones auditivas o vestibulares. Alteraciones renales. Uso conjunto con medicamentos ototóxicos, nefrotóxicos o neurotóxicos. Vigilar función auditiva y renal. Suspender si se detecta alteraciones. Alteraciones hidroelectrolíticas. Uso prolongado.

Reacciones Adversas:

Reacciones graves: nefrotoxicidad, síndrome de Fanconi, ototoxicidad vestibular, ototoxicidad auditiva, neurotoxicidad, bloqueo muscular, convulsiones, pseudotumor cerebral, reacción de hipersensibilidad, reacción tipo endotoxina (dosis pediátricas >5.5 mg/kg), reaccione anafilactoide, necrólisis epidérmica tóxica, eritema multiforme, síndrome de Steven Johnson, superinfección, agranulocitosis.

Reacciones comunes: elevación de creatinina, elevación de BUN, mareos, vértigo, pérdida auditiva, reacción en el sitio de la inyección.

Población Especial: Uso en embarazo: evaluar riesgo/beneficio durante el embarazo. Posible riesgo de nefrotoxicidad en datos limitados en humanos; riesgo de ototoxicidad basado en datos en humanos con otros aminoglucósidos.

Uso en lactancia: probablemente seguro; información limitada en animales y/o humanos demuestran mínimo o ningún riesgo de efectos adversos; se aconseja precaución.

Interacciones: Ventaja terapéutica con:

- Penicilinas: aumenta la eficacia y espectro antimicrobiano por efecto sinérgico.

Disminución de efectos adversos con:

- Neostigmina, piridostigmina: se produce un efecto antagónico. Se utiliza para revertir el bloqueo neuromuscular producido por los aminoglucósidos.

Aumento de los efectos adversos con:

- Diuréticos de asa, aminoglucósidos: aumenta la ototoxicidad y la nefrotoxicidad por efecto sinérgico.

- Anestésicos inhalados, succinilcolina: prolonga el bloqueo neuromuscular por efecto aditivo.

- Cefalosporinas, vancomicina, anfotericina B: aumenta la nefrotoxicidad por efecto aditivo.

- Metformina, sulfonilureas: incremento de los niveles séricos por disminución de excreción con aumento del riesgo de

- Acidosis láctica e hipoglucemia.

- Aciclovir, valaciclovir: aumenta la toxicidad de estos medicamentos, por disminución de la excreción.

- Anestésicos inhalados, succinilcolina, relajantes musculares no despolarizantes: por efecto aditivo, potencia y prolonga el bloqueo neuromuscular.

- Vacuna BCG viva intravesical: La administración de la vacuna BCG viva intravesical está contraindicada. Posiblemente el efecto antimicrobiano reduce la eficacia de la vacuna.

- Aumenta el riesgo de nefrotoxicidad con ciclosporina

Dosificación

Adultos:

- Ajustar las dosis de acuerdo a los niveles séricos

Dosis intervalos convencionales: 1-1.7 mg/kg IM/IV cada 8 horas

Dosis a intervalos extendidos: 5-7 mg/kg IV cada 24 horas.

Niños:

En todos los casos ajustar las dosis de acuerdo a los niveles séricos

Dosis convencional en infecciones bacterianas

Edad <8 días 2.5 mg/kg IV/IM cada 12 horas.

Edad >8 días a 23 meses: 2.5 mg/kg cada 8 horas.

Edad >2 años: 2-2.5 mg/kg IV/IM cada 8 horas

Dosis a intervalos extendidos

<30 semanas de gestación y 0-7 días de vida: 5 mg/kg IV cada 48 horas.

<30 semanas gestación y de 8-28 días de vida: 4 mg/kg IV cada 36 horas.

<30 semanas gestación y >29 días de vida: 4 mg/kg IV cada 24 horas.

30-34 semanas de gestación y 0-7 días de vida: 4.5 mg/kg IV cada 36 horas

30-34 semanas de gestación y de 8 días o mayor: 4 mg/kg cada 24 horas.

>35 semanas de gestación y 0 – 28 días: 4 mg/kg IV cada 24 horas.

1 mes de edad y mayores; 4-7.5 mg/kg IV cada 24 horas.

Especificaciones de uso de gentamicina según el Listado Institucional de Medicamentos del Fosalud, El Salvador

Código	Nombre	Concentración	Forma Farmacéutica	Presentación	Nivel de Uso	Cantidad Máxima
00201010	Gentamicina (Sulfato)	40 mg/mL	Solución Inyectable I.M - I.V.	Frasco Vial o Ampolla 2 mL	GR	14
Indicado en casos que no exista otra alternativa terapéutica más efectiva o segura, Requiere Antibiograma. No autorizado para ser prescrito en menores de 5 años. <i>No es medicamento de primera línea.</i>						

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

a. Tipo de estudio

Estudio descriptivo retrospectivo.

b. Área de estudio

El estudio se realizó en el Centro de Atención de Emergencias CAE- San Martín perteneciente a la institución Fondo Solidario para la Salud (Fosalud).

c. Universo

Para la Amoxicilina y Gentamicina el universo fueron todas las prescripciones a pacientes realizadas durante el año 2018

d. Muestra

Para la Gentamicina no se realizó cálculo de muestra debido a que se utilizó el universo completo de prescripciones de ésta para el año 2018.

Para el caso de Amoxicilina tableta el universo fueron 1879 prescripciones, de las cuales se calculó la siguiente muestra utilizando Epi Info:

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N):	1879
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p):	50%+/-5
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(d):	5%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo- $EDFF$):	1
Muestra	320 personas

e. Unidad de análisis

Datos provenientes del SIAP, Expedientes de usuarios y recetas de antibióticos prescritas por personal autorizado por el Fosalud registradas en SIAP a partir de Enero a Diciembre 2018.

f. Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Recetas correspondientes a gentamicina durante 2018 en CAE San Martin.
- Recetas correspondientes a amoxicilina tableta durante 2018 en CAE San Martín.

Criterios de Exclusión:

- Recetas que no sean de gentamicina.
- Recetas de gentamicina de años diferentes a 2018
- Recetas que no sean de amoxicilina
- Recetas de amoxicilina de años diferentes a 2018

g. Variables por objetivo

Objetivo 1: Describir las características sociodemográficas de los usuarios de gentamicina y amoxicilina tableta en el CAE San Martin del Fosalud durante el año 2018.

- Edad
- Procedencia
- Sexo

Objetivo 2: Detallar la Prescripción-Indicación de la gentamicina y amoxicilina utilizada en el CAE San Martin del Fosalud durante el año 2018

- Indicaciones realizadas en estas prescripciones

- Cantidades prescritas de antibiótico

Objetivo 3: Calcular la Dosis Diaria Definida para la gentamicina y amoxicilina tableta utilizada en el CAE San Martín del Fosalud durante el año 2018.

- Cantidad de Antibiótico prescrito en adultos
- Número de usuarios atendidos
- DDD (Dosis Diaria Definida)

h. Fuente de información

La información fue obtenida de fuente secundaria, utilizando el SIAP (Sistema Integral de Atención al Paciente) y otro sistema denominado SIMMOW (Sistema de Información de Morbi-Mortalidad) en los cuales se pueden obtener datos de morbilidad y mortalidad.

i. Técnica de recolección de la información

Revisión de la información mediante la utilización de la opción Registro / Búsqueda Consulta Curativa / Atención Preventiva para buscar el número del expediente del usuario del medicamento a estudiar en SIMMOW. Para el SIAP se utilizó Reportes de Consumo de Medicamentos filtrado por periodo de tiempo y medicamento a estudiar.

j. Instrumento de recolección de la información

Se registró la información obtenida de los sistemas utilizando una hoja de Excel en la cual se establecieron los parámetros de interés como edad, procedencia, establecimiento, medicamento prescrito, cantidad prescrita, fecha, sexo.

k. Procesamiento de la información

Se calculó la DDD para el grupo de antibióticos utilizados en el Fosalud mediante las siguientes formulas:

$$\text{N}^\circ \text{ de DDD} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de unidades vendidas o consumidas} \\ \text{en un periodo de tiempo expresado en mg del fármaco}}{\text{DDD en mg}}$$

$$\text{1,000 habitantes/día} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de DDD por} \quad \text{mg del fármaco consumidos en 1 año}}{\text{DDD en mg} \times 365 \text{ días} \times \text{n}^\circ \text{ de habitantes}} \times 1000$$

El consumo para Gentamicina fue de 141 frascos, el valor DDD estipulado por la OMS para gentamicina es 240 mg, aplicando la fórmula:

$$\text{N}^\circ \text{ de DDD} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de unidades vendidas o consumidas} \\ \text{en un periodo de tiempo expresado en mg del fármaco}}{\text{DDD en mg}}$$

Resulta:

$$\text{No. de DDD} = \frac{(141 * 40 \text{ mg})}{240 \text{ mg}}$$

$$\text{No. De DDD} = 23.50$$

Aplicando la formula siguiente:

$$\text{1,000 habitantes/día} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de DDD por mg del fármaco consumidos en 1 año}}{\text{DDD en mg} \times 365 \text{ días} \times \text{n}^\circ \text{ de habitantes}} \times 1000$$

$$\text{No. de DDD por 1000 habitantes por día} = \frac{(141 * 40 \text{ mg})}{240 \text{ mg} * 365 * 29} * 1000$$

No. de DDD por 1000 habitantes por día = 2.2201

Para el caso de la amoxicilina se realizaron los mismos cálculos obteniéndose los siguientes resultados:

$$\text{No. de DDD} = \frac{(4653 * 500 \text{ mg})}{1500 \text{ mg}}$$

No. de DDD = 1,551

$$\text{No. de DDD por 1000 habitantes por día} = \frac{(4653 * 500 \text{ mg})}{1500 \text{ mg} * 365 * 1879} * 1000$$

No. de DDD por 1000 habitantes por día = 2.2614

Utilización de Microsoft Excel, SPSS y EPIINFO para realizar el análisis de los datos. Además, tablas de frecuencia para describir el comportamiento de la prescripción en base a variables sociodemográficas como edad, lugar y sexo.

I. Consideraciones Éticas

Se solicitó permiso a las autoridades del Fosalud para poder obtener y utilizar la información de los sistemas de información institucionales, reservando información confidencial de los usuarios de los establecimientos consultados

m. Trabajo de Campo

La Información recolectada mediante los sistemas de información disponible en las oficinas centrales del Fosalud fue captada por digitadores destinados para cada zona del país, para la zona metropolitana es una persona la encargada de alimentar diariamente el sistema SIMMOW y otra persona encargada de digitar la información del sistema SIAP.

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Objetivo 1: Características sociodemográficas de los usuarios de gentamicina y amoxicilina tableta en el CAE San Martín del Fosalud durante el año 2018.

Tabla 1. Procedencias de usuarios de los servicios de salud a los que se les prescribió amoxicilina tableta en CAE San Martín San Salvador, El Salvador 2018.

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
San Martín, San Salvador, Urbana	240	75.00%
San Pedro Perulapán, Cuscatlán, Rural	52	16.25%
San Bartolomé Perulapía, Cuscatlán, Urbana	7	2.19%
Tonacatepeque, San Salvador, Urbana	6	1.88%
Ilopango, San Salvador, Urbana	4	1.25%
San José Guayabal, Cuscatlán Rural	4	1.25%
Apopa, San Salvador, Rural	1	0.31%
Candelaria, Cuscatlán, Urbana	1	0.31%
Nejapa, San Salvador, Urbana	1	0.31%
San Luis de la Herradura, La Paz, Rural	1	0.31%
Sonsonate, Sonsonate, Rural	1	0.31%
Suchitoto, Cuscatlán, Urbana	1	0.31%
Zacatecoluca, La Paz, Rural	1	0.31%
Total	320	100.00%

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

En relación a la procedencia, el municipio de San Martín con un 75 % (240), San Pedro Perulapán con un 52 (16.25 %), municipio de San Bartolomé Perulapía con 7 (2.19%), Tonacatepeque con 6 (1.88%), Ilopango con 4 (1.25%), San José Guayabal con 4

(1.25%) Apopa con 1 (0.31%) Candelaria con 1 (0.31%) Nejapa con 1 (0.31%) San Luis de la Herradura con 1 (0.31%) Sonsonate con 1 (0.31%) Suchitoto con 1 (0.31%) y Zacatecoluca con 1 (0.31%).

Debido a la ubicación geográfica del establecimiento situado en el municipio de San Martín se deriva que la máxima cantidad de usuarios corresponda a este municipio, sin embargo, es interesante observar como existen otros usuarios que provienen de áreas distantes tales como San Luis la Herradura y Sonsonate. Para estos datos no existen estudios con los cuales sea posible comparar la procedencia de los usuarios.

Tabla 2. Procedencias de usuarios de los servicios de salud a los que se les prescribió gentamicina en CAE San Martín San Salvador, El Salvador 2018.

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
San Martín, San Salvador, Urbana	22	75.86%
San Pedro Perulapán, Cuscatlán Urbana	3	10.34%
Ilopango, San Salvador, Urbana	2	6.90%
San José Guayabal, Cuscatlán, Rural	1	3.45%
Tonacatepeque, San Salvador, Rural	1	3.45%
Total	29	100.00%

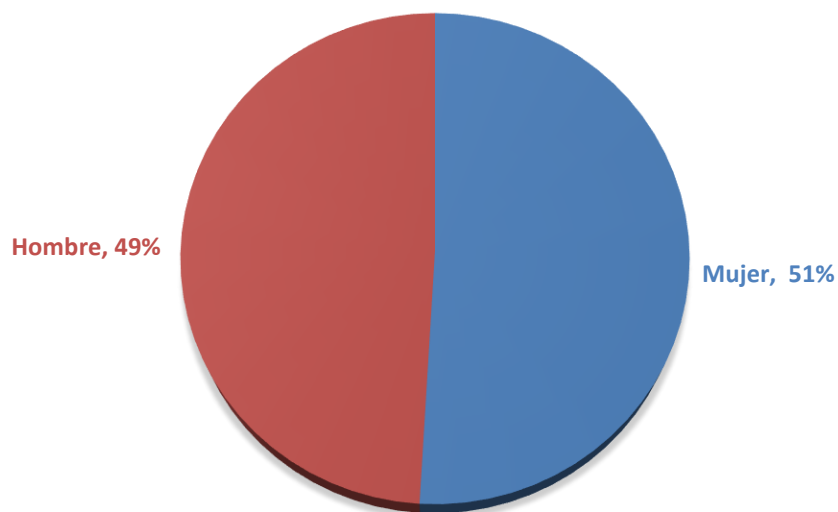
Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

La mayor procedencia corresponde al municipio de San Martín con un 75.86% (22), seguido de San Pedro Perulapán con un 10.34 (3) %, Ilopango con 2 (6.90%), San José Guayabal con 1 (3.45%) Tonacatepeque con 1 (3.45%).

Debido a la ubicación geográfica del establecimiento situado en el municipio de San Martín se deriva que la máxima cantidad de usuarios corresponda a este municipio, sin embargo, es interesante observar como existen otros usuarios que provienen de áreas distantes tales como San Luis la Herradura y Sonsonate.

Para estos datos no existen estudios con los cuales sea posible comparar la procedencia de los usuarios.

Gráfico 1. Sexo de usuarios de amoxicilina en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador 2018.



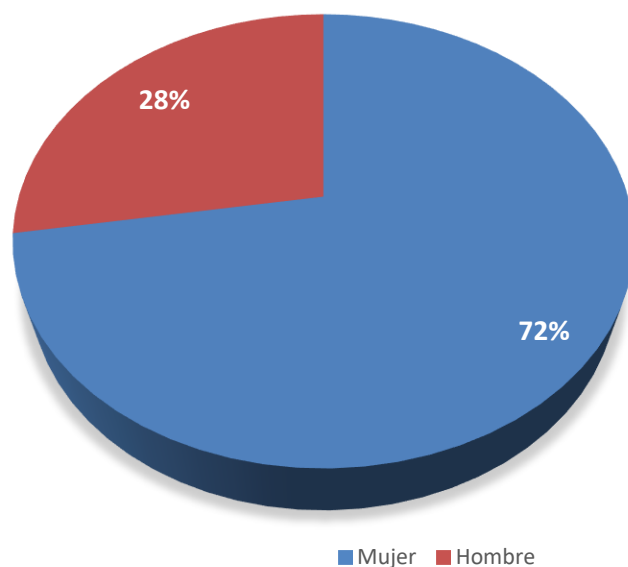
Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

El sexo estuvo distribuido de forma homogénea entre ambos sexos, con una pequeña inclinación al sexo mujeres de 51 % (163) y el resto corresponde al sexo varones. Ver (Anexo 5, tabla 1).

Estos datos reflejan que posiblemente las patologías para las cuales el uso de la amoxicilina está indicado están distribuidas de forma homogénea entre ambos sexos, sin

embargo, la pequeña inclinación hacia el sexo mujer podría reflejar que tradicionalmente las mujeres consultan más que los hombres. Esto concuerda con los datos mencionado por Mendoza Cabra, L. J. (2017) en Chile en la que la mayoría de usuarios fueron del género femenino (78,3%).

Gráfico 2. Sexo de usuarios de Gentamicina en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador durante 2018



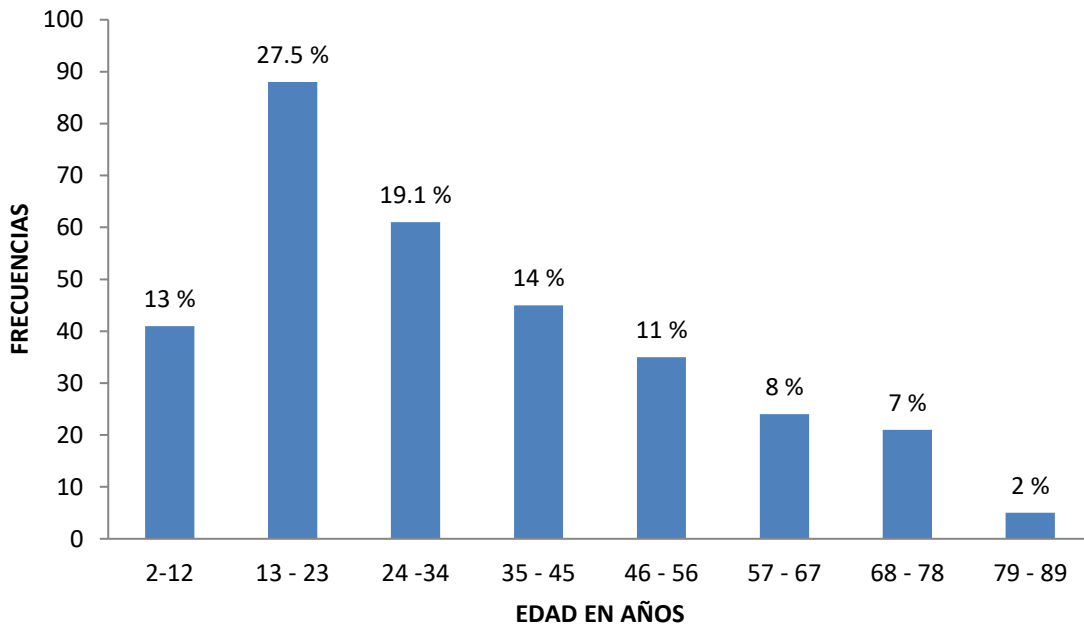
Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

En el caso de la Gentamicina el 72.4 % (21) de pacientes corresponden a mujeres y el resto a hombres. (Ver Anexo 5 Tabla 2).

Esto concuerda con que el diagnóstico más encontrado en el estudio es las infecciones en vías urinarias en sitio no localizado, padecimiento que se presenta en mayor porcentaje en mujeres tal como lo menciona Villar raga, J. et al (2018). En la Guía de práctica clínica de infección de vías urinarias en el adulto, donde menciona que el 40 %

de las mujeres pueden presentar un episodio en la vida de infección en vías urinarias en contraste con un 12 % en hombres.

Gráfico 3. Edades de usuarios a quienes se prescribió amoxicilina tableta durante 2018 en CAE San Martín, San Salvador El Salvador



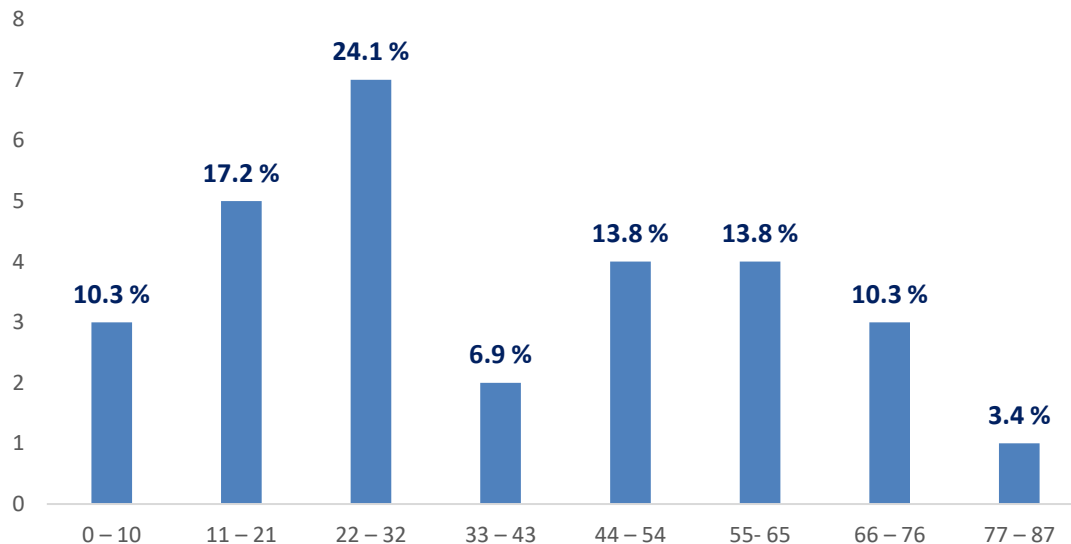
Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

El rango 13 a 23 años correspondió al 27.5 % (88) y el rango de 24-34 años el 19.06 % (61), respectivamente en tercer lugar se encuentra el rango de edades de 35 a 45 con un 14 % (45) , en cuarto lugar el rango de edades de 2 – 12 año con 13% (41), en quinto lugar el rango de 46 – 56 años con 11 % (35), en el sexto lugar el rango de edades entre 57 – 67 años con 8% (24), en séptimo lugar el rango de edades de 68 – 78 años con 7 % (21) y en octavo lugar el rango de edades de 79 – 89 años con 2 % (5). Las edades de consulta la media fue de 33.22 siendo el máximo de edad 89 y el mínimo 2 años. (Ver anexo 5 tabla 3)

Según los datos reportados por Mendoza Cabra, L. J. (2017) en Perú menciona que el rango de edades en el cual se utilizó más amoxicilina fue de 16 a 49 años con un 78.3

%, lo que concuerda con los datos obtenidos en esta investigación. Podría establecerse una similitud en cuanto al rango de edades para las cuales se prescribe la amoxicilina tableta.

Gráfico 4. Edades de los usuarios a quienes se prescribió gentamicina durante 2018 en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador.



Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

El rango de edad en la que presentó mayor uso de gentamicina fue el rango de 22 a 32 años con 24.1 % (7), seguido por el de 11 a 21 con 17.2 % (5) y el de 44 a 54 en el tercer lugar con 13.8 % (4), en el mismo lugar está el rango de 44 a 65 años con 13.8 % (4), en cuarto lugar, el rango de 0 a 10 años con 10.3 % (3) y en el mismo lugar el rango de 66 a 67 años 10.3 % (3), en quinto lugar el rango de 77 a 87 años 3.4 % (1). Las edades de consulta la media fue de 37.42 siendo el máximo de edad 78 y el mínimo 1 mes. (Ver anexo 5 tabla 4).

Álvarez, et al. Honduras (2019). Menciona que la Gentamicina fue el antibiótico de tercer escoge utilizado para tratar patologías como Infecciones en Vías Urinarias para el rango de edades entre 21 y 30 años, lo que concuerda con las edades de mayor utilización en CAE San Martín. Por lo tanto es posible analizar que el uso de la gentamicina para este rango de edades es el más frecuente, cabe mencionar que el diagnóstico por el cual se

utiliza este medicamento es la Infección de las Vías Urinarias, padecimiento mayormente presentado en mujeres, además concuerda con el rango de edades en las cuales se presentan estas patologías que son entre 22 y 32 años.

Objetivo 2: Prescripción-Indicación de la gentamicina y amoxicilina utilizada en el CAE San Martín del Fosalud durante el año 2018

Tabla 3. Primeras diez indicaciones para amoxicilina tableta utilizadas en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador en el año 2018

No.	Indicación	Frecuencia	Porcentaje
1	J02.9 - Faringitis aguda, no especificada	62	19.38%
2	J06.8 - Otras infecciones agudas de sitios múltiples de las vías respiratorias superiores	30	9.38%
3	S61.0 - Herida de dedo(s) de la mano, sin daño de la(s) uña(s)	20	6.25%
4	S61.9 - Herida de la muñeca y de la mano, parte no especificada	18	5.63%
5	S01.8 - Herida de otras partes de la cabeza	13	4.06%
6	H66.9 - Otitis media, no especificada	8	2.50%
7	S91.3 - Herida de otras partes del pie	8	2.50%
8	J40 - Bronquitis, no especificada como aguda o crónica	7	2.19%
9	J98.0 - Enfermedades de la tráquea y de los bronquios, no clasificadas en otra parte	6	1.88%
10	S01.0 - Herida del cuero cabelludo	6	1.88%

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

La faringitis aguda, no especificada represento el diagnóstico mas frecuente para el cual se prescribió amoxicilina representando el 19.38 % (62) seguido de otras infecciones agudas de sitios múltiples de las vías respiratorias superiores con el 9.38 % (30).

Durante el año 2018 se realizaron un total de 667 diagnósticos de faringitis aguda, no especificada, en CAE San Martín para los cuales en 62 casos se utilizó amoxicilina, lo que corresponde a un 9.29 %.

Ramos H. et al (2017) El Salvador especifica que en FAA, se despacharon 21 cápsulas en 3 atenciones (10.34%), 30 cápsulas 4 veces (13.79%), y otra cantidad de medicamento fue despachada en 3 atenciones (10.34%), por lo que difiere en cuanto a que en nuestro estudio se encontró que la mayor cantidad de prescripciones corresponden a un número de 20 tabletas (60.23 %) seguida del 14% con prescripciones de 21 tabletas.

Tabla 4. Primeras diez indicaciones para gentamicina utilizadas en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador en el año 2018.

No.	Indicación	Frecuencia	Porcentaje
1	N39.0 - Infección de vías urinarias, sitio no especificado	16	55.2%
2	A09 - Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	3	10.3%
3	N23 - Cólico renal, no especificado	2	6.9%
4	N30.0 - Cistitis aguda	2	6.9%
5	L98.9 - Trastorno de la piel y del tejido subcutáneo, no especificado	1	3.4%
6	J02.9 - Faringitis aguda, no especificada	1	3.4%
7	J06.8 - Otras infecciones agudas de sitios múltiples de las vías respiratorias superiores	1	3.4%
8	J18.9 - Neumonía, no especificada	1	3.4%
9	M62.4 - Contractura muscular	1	3.4%
10	T81.4 - Infección consecutiva a procedimiento, no clasificada en otra parte	1	3.4%

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

Gentamicina fue prescrita en mayor frecuencia para diagnóstico de infección de vías urinarias, sitio no especificado con un 55.2 % (16) seguida de diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso con un 10.3 % (3).

Durante el año 2018 se realizaron un total de 833 diagnósticos de infección de vías urinarias, sitio no especificado, en CAE San Martín para los cuales en 16 casos se utilizó gentamicina, lo que corresponde a un 1.81 %.

Álvarez, et al. (2019) Honduras, menciona que en un estudio sobre la utilización de antibióticos prescritos a embarazadas del total de las prescripciones 16 (30,04%) correspondieron a la ceftriaxona siendo el antimicrobiano mayormente prescrito. Le siguieron las prescripciones de ampicilina y gentamicina, ambas prescritas en siete ocasiones (14,89%) Lo que concuerda con el Formulario Terapéutico Nacional (2015 MINSAL EL SALVADOR) que especifica que este medicamento no es de primer escoge para tratar este diagnóstico.

Tabla 5. Frecuencias de cantidades prescritas de amoxicilina en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador 2018.

Cantidad de medicamento (unidades)	Frecuencia	Porcentaje
10	2	0.63%
14	6	1.88%
15	58	18.13%
20	190	59.38%
21	35	10.94%
25	1	0.31%
30	24	7.50%
42	1	0.31%
60	3	0.94%
Total	320	100.00%

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

La mayor cantidad de prescripciones corresponden a un número de 20, representando el 59.38 % del total de prescripciones, seguida de 15 tabletas, correspondiente al 18.13 %, con número de 21 tabletas fueron 35 los casos correspondientes a un 10.94%, para un número de 30 fueron 24 (7.50%) para 14 tabletas fueron 6 (1.88%), para 60 tabletas 3 (0.94%), para 10 tabletas 2 casos (0.63%) para 25 tabletas 1 (0.31%) 42 tabletas en (10.31%).

Según se observa la mayor frecuencia corresponde a un número de 20, lo que podría significar que se está usando un patrón de dosificación tal cual se aplica para la faringitis estreptocócica: 500 mg c/12 horas o 1000 mg VO C/día por 10 días 500mg c 12 horas = 2 x día si son 20 es para diez días.

Esto concuerda con Lopardo, G et al (2012) Argentina, en el cual describe que el tratamiento alternativo para faringitis estreptocócica es la amoxicilina, que en un régimen de una sola toma diaria demostró ser tan eficaz como la penicilina en doble toma.

Tabla 6. Frecuencias de cantidades prescritas de gentamicina en CAE San Martín San Salvador, El Salvador 2018.

Cantidad de medicamento (unidades)	Frecuencia	Porcentaje
7	9	31.03%
5	4	13.79%
6	4	13.79%
1	3	10.34%
2	3	10.34%
10	3	10.34%
3	1	3.45%
4	1	3.45%
14	1	3.45%
Total	29	100.00%

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

La cantidad de 7 unidades fue la mayor frecuencia con la que se prescribió gentamicina con 9 casos (31.03%), seguida de 5 unidades para 4 casos (13.79%), 6 unidades para 4 casos (13.79), 1 unidad para 3 casos (10.34 %), 2 unidades para 3 casos (10.34%), 10 unidades para 3 casos (10.34%), 3 casos para 1 caso (3.45%), 4 unidades para 1 caso (3.45%), 14 unidades para 1 caso (3.45%).

Se observa que en todas las atenciones se cumplió con la máxima cantidad a prescribir según nuestros lineamientos institucionales la cual corresponde a un número de 14, esto concuerda con los lineamientos de administración en la cual se especifica que en adultos se ajustan las dosis de acuerdo a los niveles séricos a dosis intervalos convencionales: 1-1.7 mg/kg IM/IV cada 8 horas, si en promedio se utiliza en pacientes entre 50 a 60 kg resulta que se utilizaría un frasco cada 8 horas, es decir 3 por día por lo que si el mayor número de unidades fue de 7 se entiende que se utilizó por alrededor de 2 o 3 días. No fue posible encontrar información relacionada con el uso de gentamicina en estas cantidades.

Tabla 7. Clasificación de consultas de usuarios de amoxicilina en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador 2018.

Consulta	Frecuencia	Porcentaje
Primera vez	305	95.31%
Subsecuente	15	4.69%
Total	320	100.00%

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

La mayoría de usuarios consultó por primera vez en un 95.31 % (305) y de forma subsecuente en un 4.69 % (15).

Es importante poner atención los casos en los cuales ha existido una consulta subsecuente debido a que es posible que el antibiótico utilizado o el esquema utilizado en la primera consulta no haya resultado, lo que genera que se deba seguir utilizando ya sea otro antibiótico o que se haya realizado un diagnostico no apropiado para restablecer la salud. En todo caso es necesario revisar más minuciosamente estos tipos de casos, para evitar el uso no racional de antibióticos y así contribuir a la reducción de la resistencia bacteriana.

Tabla 8. Primeras Diez Causas de Consulta y cantidad para el medicamento Amoxicilina tableta 500 mg en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador 2018.

No.	DIAGNOSTICO	Cantidad de Medicamento (Tabletas)						
		14	15	20	21	25	30	Total
1	J02.9 - Faringitis aguda, no especificada 1	1	7	38	9	0	8	63
	Porcentaje	1.59%	11.11%	60.32%	14.29%	0%	12.70%	100.00%
		14	15	20	21	25	30	Total
2	J06.8 - Otras infecciones agudas de sitios múltiples de las vías respiratorias superiores 2	1	4	20	3	1	1	30
	Porcentaje %	3.33%	13.33%	66.67%	10.00%	3.33%	3.33%	100.00%
		14	15	20	21	25	30	Total
3	S61.0 - Herida de dedo(s) de la mano, sin daño de la(s) uña(s) 3	0	2	17	1	0	0	20
	Porcentaje	0%	10.00%	85.00%	5.00%	0%	0%	100.00%
		14	15	20	21	25	30	Total
4	S61.9 - Herida de la muñeca y de la mano, parte no especificada 4	0	8	10	0	0	0	18
	Porcentaje	0%	44.44%	55.56%	0%	0%	0%	100.00%
		14		20	21	25	30	Total

5	S01.8 - Herida de otras partes de la cabeza 5	0	0	10	3	0	0	13
	Porcentaje	0%	0%	76.92%	23.08%	0%	0%	100.00%
		14	15	20		25	30	Total
6	H66.9 - Otitis media, no especificada 6	0	2	2	0	0	4	8
	Porcentaje	0%	25.00%	25.00%	0%	0%	50.00%	100.00%
		14	15	20	21	25		Total
7	S91.3 - Herida de otras partes del pie 7	0	3	3	2	0	0	8
	Porcentaje		37.50%	37.50%	25.00%			100.00%
		14	15	20	21	25	30	Total
8	J40 - Bronquitis, no especificada como aguda o crónica 8	0	1	2	3	0	1	7
	Porcentaje	0%	14.29%	28.57%	42.86%	0%	14.29%	100.00%
		14	15	20	21	25	30	Total
9	J98.0 - Enfermedades de la tráquea y de los bronquios, no clasificadas en otra parte 9	0	1	4	1	0	0	6
	Porcentaje	0%	16.67%	66.67%	16.67%	0%	0%	100.00%
		14	15	20	21	25	30	Total
10	S01.0 - Herida del cuero cabelludo 10	0	2	3	1	0	0	6
	Porcentaje	0%	33.33%	50.00%	16.67%	0%	0%	100.00%

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

En faringitis estreptocócica: 500 mg c/12 horas o 1000 mg VO C/día por 10 días 500mg c 12 horas = 2 x día si son 20 es para diez días, el 60.32 % (38) se estableció que eran el tratamiento para 10 días, la cantidad máxima fue de 30 tabletas por lo que se estaría cumpliendo con las cantidades máximas a prescribir. Esto concuerda con Lopardo, G et al (2012) Argentina, en el cual describe que el tratamiento alternativo para faringitis estreptocócica es la amoxicilina, que en un régimen de una sola toma diaria demostró ser tan eficaz como la penicilina en doble toma.

En el caso del diagnóstico J06.8 - Otras infecciones agudas de sitios múltiples de las vías respiratorias superiores, la mayor frecuencia de prescripción corresponde a un número de 20 tabletas, significando un 66.67 % (20), seguida de prescripciones de 15 tabletas, correspondiendo al 13.33 % (4). Para este diagnóstico se cumple el criterio de máxima cantidad a prescribir (30).

Para este diagnóstico S61.0 - Herida de dedo(s) de la mano, sin daño de la(s) uña(s) la cantidad prescrita en mayor frecuencia fue de 20 tabletas, lo que equivale a un tratamiento para 10 días con un total de 17 casos, lo que corresponde a un 85 %, seguido de la prescripción en número de 15 que corresponde al 10 % (2). Para este diagnóstico se cumple el criterio de máxima cantidad a prescribir (30).

S61.9 - Herida de la muñeca y de la mano, parte no especificada De los 18 casos atendidos el 55.56 % (10) correspondió a una cantidad de 20 tabletas, el resto a una cantidad de 15 tabletas.

Para este diagnóstico se cumple el criterio de máxima cantidad a prescribir (30).

Para este diagnóstico S01.8 - Herida de otras partes de la cabeza la cantidad prescrita en mayor frecuencia fue de 20 tabletas, lo que equivale a un tratamiento para 10 días con un total de 10 casos, lo que corresponde a un 76.92 %, seguido de la prescripción en número de 21 que corresponde al 23.08 % (3).

Para este diagnóstico se cumple el criterio de máxima cantidad a prescribir (30).

Para el 50% (4) de casos de Otitis media, no especificada se dispensaron una cantidad de 30 tabletas, lo que cumple con la normativa interna. Korzykyj y colaboradores no encontraron diferencia estadística en la eficacia entre los tratamientos de 5 días y los de 8 a 10 días, para el manejo antibiótico de la otitis media en pacientes de 4 semanas a 18 años de edad, para la cual se prefiere la amoxicilina a dosis de 80 a 90mg/kg/día en pacientes con fiebre menor de 39°. Según el Formulario Terapéutico Nacional (MINSAL 2015) especifica que para adultos se debe administrar 1 g VO c/8 horas por 10 días. Dosis máxima: 4g/día, lo que constituye una cantidad de 60 tabletas, lo que difiere con el

Listado Institucional de Medicamentos en la cual se especifica que la máxima cantidad a prescribir es 30.

Para este diagnóstico se cumple el criterio de máxima cantidad a prescribir (30).

Para este diagnóstico S91.3 herida de otras partes del pie se observa que la máxima cantidad prescrita fue de 21 tabletas para el 25% (2) de los casos, y que las cantidades de 15 y 20 tabletas conformaron el 37.50 % (3) cada una.

Para este diagnóstico se cumple el criterio de máxima cantidad a prescribir (30).

Para este diagnóstico J40 - Bronquitis, no especificada como aguda o crónica la mayor cantidad fue de 30 tabletas, para solamente un paciente de 7, lo que constituyó un 14.29 %. Los demás pacientes fueron atendidos con cantidades entre 21 42.86% (3) y 15 tabletas. Gayoso Ceron et al (2013) México (en una revisión sistemática encontraron que Amoxicilina, ampicilina, pivampicilina, trimetoprim sulfametoxazol y doxiciclina fueron considerados como antibióticos de primera línea de antibióticos. Amoxicilina/ácido clavulánico, macrólidos (roxitromicina, claritromicina y azitromicina), cefalosporinas de segunda y tercera generación y quinolonas fueron catalogados como medicamentos de segunda línea. El resultado de este metaanálisis sugiere que la administración de medicamentos de primera línea, para el tratamiento de la exacerbación de bronquitis crónica, fue menos efectiva en la evaluación clínica (disminución de tos, producción de esputo y purulencia del esputo), comparado con los antibióticos de segunda línea. No hubo diferencia en cuanto a la mortalidad, resultado microbiológico (erradicación de los principales agentes causales) ni en la seguridad (efectos adversos en general, diarrea en particular ni retiro del medicamento ante la presencia de efectos adversos) en los grupos comparados.

Dos estudios controlados de gran tamaño, que compararon la duración del tratamiento antibacteriano para la exacerbación aguda de la bronquitis crónica, utilizando betalactámicos, macrólidos y quinolonas, no encontraron diferencia en eficacia entre los

tratamientos de corta y larga duración. El tratamiento de corta duración fue asociado con menos efectos adversos.

Para este diagnóstico se cumple el criterio de máxima cantidad a prescribir (30).

Para este diagnóstico J98.0 - Enfermedades de la tráquea y de los bronquios, no clasificadas en otra parte se observa que la mayor cantidad dispensada fue de 21 tabletas para el 16.67 % (1) y que el 66.67 % (4) de los pacientes recibieron una cantidad de 20 tabletas.

Para este diagnóstico se cumple el criterio de máxima cantidad a prescribir (30).

Para este diagnóstico S01.0 - Herida del cuero cabelludo la mayor cantidad de medicamento fue de 21 tabletas prescrita al 16.67 %, siendo la cantidad de 20 tabletas la que constituyó el 50 % (3) de las prescripciones.

Para este diagnóstico se cumple el criterio de máxima cantidad a prescribir (30).

Tabla 9. Diagnósticos en los cuales se prescribió mayor cantidad de 30 tabletas de amoxicilina 500 mg en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador 2018.

Diagnostico	Cantidad (tabletas)	Número de casos
R10.2 - Dolor pélvico y perineal	42	1
O23.4 - Infección no especificada de las vías urinarias en el embarazo	60	3

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

En el caso del diagnóstico O23.4 existe un protocolo de atención en el cual se especifica un cambio en la dosis de la amoxicilina para el manejo de las IVUS en las embarazadas, el cual corresponde a 1 gramo cada 8 horas por 10 días, lo que equivale a una cantidad de 6 tabletas por día, correspondiendo a 60 tabletas para el tratamiento. Para el caso del

diagnóstico R 10.2 no se pudo constatar que existiese algún lineamiento en el cual se regulara el uso de amoxicilina para esta situación.

Tabla 10. Diagnostico vrs Cantidad de Medicamento para la Primera Causa de Consulta Diagnostico en CAE San Martin, San Salvador, El Salvador 2018.

DIAGNOSTICO	Cantidad de Medicamento (Unidades)					Total
	10	3	5	6	7	
N39.0 - Infección de vías urinarias, sitio no especificado	3	1	3	3	6	16
Porcentaje	18.75%	6.25%	18.75%	18.75%	37.50%	100.00%

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

Durante el año 2018 en este establecimiento se atendieron un total de 633 casos con este diagnóstico, de los cuales en 16 casos se utilizó gentamicina representando un 2.52%, lo cual indica que no es de primer escoge para tratar este diagnóstico.

Para este diagnóstico la mayor cantidad de unidades fue de 10, representando el 18.75 %. La mayor cantidad de veces que se prescribió fue de 6 pacientes en número de 7 unidades En este diagnóstico se cumple con la normativa en cuanto no se excede la cantidad de 14.

Cortés, J et al (2015) Colombia especifica que para la pielonefritis aguda no complicada en el escenario hospitalario, se recomienda amoxicilina-clavulanato, a la cual recomiendan adicionar gentamicina en casos severos, como alternativas, la misma gentamicina como único antibiótico, cefalosporinas de segunda y tercera generación y, por último, ciprofloxacina.

Vizcaino, (2011). Venezuela, especifica que la gentamicina se utiliza en pielonefritis, pero no se utiliza para el manejo de la cistitis.

Noguera, (2018). Ecuador, menciona que la dosis de Gentamicina solución inyectable es de 80 mg / 24 horas por 3 días para este diagnóstico, lo que equivale a utilizar 3 frascos para completar el tratamiento, lo cual difiere en cuanto a que, según nuestros datos, esa cantidad solamente fue utilizada en una vez de los 16 casos reportados, lo que representa un 6.25 %.

Álvarez, et al. (2019) Honduras. Las cinco prescripciones en las cuáles la indicación fue idónea fueron consideradas, atendiendo a la calidad de la prescripción, como adecuadas debido a que el esquema y la dosis también fueron correctas. Estas indicaciones correspondieron a cuatro casos de pielonefritis y un caso de postcesárea. Las indicaciones no adecuadas estuvieron relacionadas con las ITU bajas, la RPM y profilaxis en cesárea

Tabla 11. Diagnostico vrs Cantidad de Medicamento para la Segunda Causa de Consulta Diagnostico en CAE San Martin, San Salvador, El Salvador 2018.

DIAGNOSTICO	Cantidad de Medicamento (Unidades)		Total
	2	6	
A09 - Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	2	1	3
Porcentaje	66.67%	33.33%	100.00%

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

Para este diagnóstico se observa que la mayor cantidad prescrita fue de 6 unidades para un paciente, y la siguiente cantidad fue de 2 unidades para 2 pacientes. En este diagnóstico se cumple con la normativa en cuanto no se excede la cantidad de 14.

Durante el año 2018 en este establecimiento se atendieron un total de 784 casos con este diagnóstico, de los cuales en 3 casos se utilizó gentamicina representando un 0.38 %, lo cual indica que no es de primer escoge para tratar este diagnóstico.

Noguera, (2018). Ecuador, no menciona que en sus guías clínicas de atención se deba utilizar gentamicina para este diagnóstico.

Objetivo 3: Dosis Diaria Definida para la gentamicina y amoxicilina tableta utilizada en el CAE San Martin del Fosalud durante el año 2018.

Tabla 12. Dosis Diaria Definida para la gentamicina y amoxicilina tableta utilizada en el CAE San Martin, San Salvador, El Salvador del Fosalud durante el año 2018

Antibiótico	DDD
Gentamicina	2.2201x 1000 habitantes
Amoxicilina	2.2614 x 1000 habitantes

Gentamicina: No. de DDD por 1000 habitantes por día = 2.2201

Esto equivale a decir que, en un día cualquiera, de cada 1000 personas atendidas en el CAE San Martin, dos personas consumieron una dosis diaria de 0.24 g de gentamicina.

Amoxicilina: No. de DDD por 1000 habitantes por día = 2.2614

Para la amoxicilina se obtuvo que para que, en un día cualquiera, de cada 1000 atendidas en el municipio de San Martín, dos personas consumieron una dosis diaria de 1.5 g de amoxicilina.

Si lo comparamos con Narro (2019) Perú en el cual especifica que la DDD para amoxicilina fue de 1.843 DDD por 1000 habitantes por día para un establecimiento privado, podríamos decir que la cantidad de DDD es un poco superior la utilizada en el establecimiento del CAE SAN MARTIN durante el 2018

Además, es necesario realizar una comparación con el consumo del año 2018 y años futuros para este mismo establecimiento para verificar el consumo de ambos medicamentos y de esta forma poder realizar los análisis correspondientes para definir nuevas directrices o lineamientos sobre el uso de éstos.

IX. CONCLUSIONES

1 Para los usuarios que se les prescribió Amoxicilina la mayoría de los usuarios procedían del municipio de San Martín, seguido de San Pedro Perulapán. La distribución por sexo evidencia que existe una utilización equivalente en hombres y mujeres, siendo el grupo etáreo con mayor utilización de amoxicilina el de 13 a 23 años. Para los usuarios de Gentamicina la mayoría de usuarios fueron del municipio de San Martín, mujeres y con edades comprendidas entre 22 y 32 años.

2 Para los pacientes que utilizaron Amoxicilina se concluyó que entre las primeras diez causas de consulta no se observó que se excedieran de la cantidad máxima (30) a prescribir y que se ha cumplido con los regímenes de dosificación, por lo que cumple con los lineamientos institucionales en El Salvador. Para la Gentamicina se concluye que en la totalidad de los diagnósticos en los cuales se prescribió no se observa que se exceda de la cantidad máxima a prescribir (14).

3 Al determinar los valores de Dosis Diaria Definida para la Amoxicilina se puede concluir que, en un día cualquiera, de cada 1000 personas atendidas en el CAE San Martín, dos personas adultas consumieron una dosis diaria de 1.5 g de amoxicilina. Para la Gentamicina se concluye que, en un día cualquiera, de cada 1000 atendidas en el CAE San Martín, dos personas adultas consumieron una dosis diaria de 0.24 g de gentamicina.

X. RECOMENDACIONES

Al CAE San Martín:

1. Se debe continuar con el cumplimiento de la normativa en cuanto a cantidades máximas a prescribir para Amoxicilina tableta y Gentamicina.
2. Continuar registrando la información sobre el medicamento prescrito, número de expediente, cantidad prescrita, fecha de prescripción en el SIAP.

Al Fondo Solidario Para La Salud (FOSALUD):

1. Es preciso continuar profundizando el uso del SIAP con el objetivo de lograr mayor captación de información, por ejemplo, en relación a expedientes electrónicos y de esta forma tener más datos para el análisis de la prescripción-indicación.
2. Se debe homologar el Formulario Terapéutico Nacional con el Listado de Medicamentos Institucional en cuanto a cantidades máximas a prescribir.
3. Es necesario realizar más estudios de Utilización de Medicamentos para incrementar la capacidad de medición del impacto de la utilización de Antibióticos en la población que asiste a los establecimientos de salud con servicio Fosalud.

XI. BIBLIOGRAFIA

- Álvarez Luna, F. (Julio-Septiembre de 2004). Pharmacy Practice. Obtenido de Pharmacy Practice: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69020301>
- Álvarez, A. L., López, L. M., & Molina, M. D. (2019). Utilización de antimicrobianos en embarazadas en la sala de ginecología del Hospital Escuela Universitario. UCE Ciencia. Revista de postgrado, 7(2).
- Asamblea Legislativa. (2004). LEY ESPECIAL PARA LA CONSTITUCIÓN DEL FONDO SOLIDARIO PARA LA SALUD (FOSALUD). Obtenido de <https://www.asamblea.gob.sv/decretos/details/8>:
<https://www.asamblea.gob.sv/decretos/details/8>
- Belmonte V., A. (1981). Terapéutica Antibiótica. España: Facultad de Medicina de la Universidad de Santiago de Compostela.
- Cortés, Jorge Alberto, Perdomo, Diego, Morales, Renán, Álvarez, Carlos Arturo, Cuervo, Sonia Isabel, Leal, Aura Lucía, Gómez, Julio César, Reyes, Patricia, Pinilla, Análida Elizabeth, Castellanos, Edgar, & Donoso, Wilfredo. (2015). Guía de práctica clínica sobre diagnóstico y tratamiento de infección de vías urinarias no complicada en mujeres adquirida en la comunidad. Revista de la Facultad de Medicina, 63(4), 565-581.
- Di John, D. (2017). Tratamiento farmacológico de la diarrea aguda. ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas, 17(2), 59-64.
- Díaz, P., Bello, H., Domínguez, M., Trabal, N., Mella, S., Zemelman, R., & González, G. (2004). Resistencia a gentamicina, amikacina y ciprofloxacina en cepas hospitalarias de *Klebsiella pneumoniae* subespecie *pneumoniae* productoras de β -lactamasas de espectro extendido. Revista médica de Chile, 132(10), 1173-1178.
- Figueras, A., Vallano, A., & Narváez, E. (2003). Fundamentos metodológicos de los EUM Una aproximación práctica para estudios en ámbito hospitalario. Barcelona, España.

Galdámez, C., & García, A. (2013). DETERMINACION DE LA DOSIS DIARIA DEFINIDA (DDD) DE CUATRO ANTIBIOTICOS PARENTERALES DE LOS SUBGRUPOS DE LOS CARBAPENICOS Y CEFALOSPORINAS DE III GENERACION UTILIZADOS EN EL HOSPITAL NACIONAL ROSALES EN EL PERIODO 2010-2011. EL SALVADOR: UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

García Rodríguez J.A., G. M. (1997). Historia de la Antibioterapia. Zaragoza: DOYMA.

Gayosso Cerón, O. I., & Jaimes García, J. (2013) "INDICACIONES TERAPÉUTICAS DE LOS ANTIBIÓTICOS BETALACTÁMICOS" (REVISIÓN DE LA LITERATURA). México

Gómez, L. (enero-marzo año/vol. 38). Farmacoepidemiología Como una Herramienta. Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas, 42-48.

Hardman, J. G. (1996). Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. McGraw-Hill Interamericana, México D.F.

Hernández Avelar, W. P., & Pastor Aguilar, R. (2006). Estudio de Utilización de Cefalosporinas de tercera generación en pacientes Hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom, período Octubre 2003- Marzo 2004. El Salvador: Universidad de El Salvador, Facultad de Química y Farmacia.

Herráiz, M. Á., Hernández, A., Asenjo, E., & Herráiz, I. (2005). Infección del tracto urinario en la embarazada. Enfermedades infecciosas y microbiología clínica, 23, 40-46.

J. Altamiras, J. B. (2013). Farmacoepidemiología y estudios de utilización de medicamentos.

K, B. G. (2005). Farmacología Básica y Clínica. El Manual Moderno, S.A. de C.V.

Lopardo, G., Calmaggi, A., Clara, L., Hara, G. L., Mykietiuik, A., Pryluka, D.,... & Klein, M. (2012). Consenso sobre diagnóstico y tratamiento de infecciones de vías respiratorias altas. Medicina (B Aires), 72, 484-94.

- Machado-Alba, J. E., & González-Santos, D. M. (2009). Dispensación de antibióticos de uso ambulatorio en una población colombiana. *Revista de salud pública*, 11, 734-744
- Mendoza Cabra, L. J. (2017). Uso de amoxicilina en estudiantes de la facultad de ciencias de la salud de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Agosto a diciembre 2014.
- MINSAL. (2015). Lineamientos técnicos para la prevención, vigilancia y contención de resistencia bacteriana a los antimicrobianos. EL SALVADOR: Vice Ministerio de Políticas de Salud.
- MINSAL. (2015). Formulario Terapéutico Nacional. San Salvador, El Salvador.
- MINSAL. (Febrero de 2012). Guías Clínicas de Ginecología y Obstetricia. San Salvador, El Salvador: MINSAL.
- Mónchez Anaya, L. M., & Turcios Cortez, C. E. (2004). Detección de Errores de Medicación en el uso de Antibióticos en paciente ambulatorio del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom. San Salvador, El Salvador: Facultad de Química y Farmacia, Universidad de El Salvador.
- Narro Zavaleta, E. A. (2019). Consumo de antibacterianos en un establecimiento farmacéutico privado de Trujillo, 2017.
- Noguera Vásquez, K. N. (2018). Estudio del uso racional de antibióticos en el servicio de emergencia del Centro de Salud del Centro Histórico (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
- Olmedo, C., & Romero, D. (2013). Determinación de la dosis diaria definida de cinco antidepresivos utilizados en el hospital policlínico Arce en el período de 2011-2012), de la Universidad de El Salvador. San Salvador, El Salvador.
- OMS. (2018). Datos recientes revelan los altos niveles de resistencia a los antibióticos en todo el mundo. Centro de Prensa OMS, 1.

- Organización Panamericana de la Salud. (1986). Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo del personal de salud. . Organización Panamericana de la Salud.
- Pereira, C. O., Ramos, D., Mação, P., Januário, G., & Januário, L. (2018, June). Diagnóstico y tratamiento de la faringitis aguda. ¿Hay alguna ventaja en la pauta de antibióticos de 10 días? In *Anales de Pediatría* (Vol. 88, No. 6, pp. 335-339). Elsevier Doyma.
- Pino García, Teresa, & Sabina Yturralde, Algimiro. (2005). Evaluación de la prescripción de gentamicina en gestantes ingresadas con infección del tracto urinario. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 31(1) Recuperado en 08 de septiembre de 2019, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2005000100009&lng=es&tlng=es
- Plou, C., Barán, P., & Wurcel, V. (2009). El tratamiento antibiótico dos veces por día es tan eficaz como la dosificación más frecuente en la faringitis aguda estreptocócica. *Evid. actual. práct. ambul*, 12(4), 156-157.
- Rosenstein Stert, E. (2002-2003). *Diccionario de Especialidades Farmacéuticas*. América Central, Panamá y República Dominicana.
- Saéz, M., Gutiérrez, E., Ortega , L., & Ortiz, J. (2016). ESTUDIO DE UTILIZACIÓN DE ANTIMICROBIANOS EN UN SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL TRAS MODIFICACIONES EN LA GUÍA FARMACOTERAPÉUTICA. Valladolid, España.
- Villarraga, J. D. A., Parra, J. D. I., Diaz, D. A., Cardenas, A. M., Chavarriaga, J., & Godoy, M. P. (2018). Guía de práctica clínica de infección de vías urinarias en el adulto. *Revista Urología Colombiana/Colombian Urology Journal*, 27(02), 126-131.
- Vizcaino, Ricnia, Barreto, Yanira, Bosque, Milagros, Colina, María, & Vancampenhoud, Marinés. (2011). Manejo ambulatorio de infección urinaria. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 74(1), 29-33. Recuperado en 04 de octubre de 2019, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492011000100007&lng=es&tlng=es

Yanchatuña, T. (2015). Análisis del uso racional de antimicrobianos usados en infecciones respiratorias altas y su relación con la prescripción médica en el Distrito de Salud N° 18D01 de la ciudad de Ambato en el año 2013 (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.).

ANEXOS

Anexo 1: Operacionalización de Variables

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas de los usuarios de gentamicina y amoxicilina tableta en el CAE San Martín del Fosolud durante el año 2018.

Variable	Indicador	Definición operacional	Valores	Escala
Procedencia	Porcentaje por municipio de residencia	Lugar donde residen los usuarios.	San Martín, San Salvador San Pedro Perulapán, Cuscatlán Urbana Ilopango, San Salvador, Urbana San José Guayabal, Cuscatlán, Rural Tonacatepeque, San Salvador, Rural	Nominal
Edad	Años	Edades de usuarios de amoxicilina y gentamicina	0 a 89	Numérica
Sexo	Porcentaje por sexo	Sexo de usuarios de amoxicilina y gentamicina	Hombre, mujer	Nominal

Objetivo 2, Detallar la Prescripción-Indicación de la gentamicina y amoxicilina tableta utilizada en el CAE San Martin del Fosalud durante el año 2018

Variable	Indicador	Definición operacional	Valores	Escala
Indicaciones realizadas en estas prescripciones	Porcentaje por indicación	Cantidad de recetas de amoxicilina dispensadas en CAE San Martin año 2018	N39.0 - Infección de vías urinarias, sitio no especificado A09 - Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso N23 - Cólico renal, no especificado N30.0 - Cistitis aguda L98.9 - Trastorno de la piel y del tejido subcutáneo, no especificado J02.9 - Faringitis aguda, no especificada J06.8 - Otras infecciones agudas de sitios múltiples de las vías respiratorias superiores J18.9 - Neumonía, no especificada M62.4 - Contractura muscular T81.4 - Infección consecutiva a procedimiento, no clasificada en otra parte	Nominal
Cantidades prescritas de antibiótico	Número de tabletas por indicación	Cantidad de tabletas prescritas por indicación	14 – 30	Numérica

Objetivo 3. Calcular la Dosis Diaria Definida para la gentamicina y amoxicilina tableta utilizada en el CAE San Martin del Fosalud durante el año 2018.

Variable	Indicador	Definición operacional	Valores	Escala
DDD (Dosis Diaria Definida)	Número de DDD por cada 1000 habitantes (usuarios)	Número de DDD por usuarios atendidos durante año 2018 en CAE San Martin	2.2201x 1000 habitantes 2.2614 x 1000 habitantes	Numérica

Anexo 2: Instrumentos de Recolección de la Información



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PUBLICA
CIES- UNAN Managua



INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION PARA EL ESTUDIO:

UTILIZACIÓN DE GENTAMICINA Y AMOXICILINA EN EL CENTRO DE ATENCIONES DE EMERGENCIAS (CAE-SAN MARTIN) DEL FOSALUD DURANTE EL AÑO 2018.

1. Sexo: Hombre Mujer
2. Procedencia: _____
3. Edad: _____
4. Diagnostico: _____
5. Medicamento prescrito: Amoxicilina Gentamicina
6. Cantidad de medicamento prescrito: _____
7. Cantidad de usuarios atendidos por cada medicamento durante año 2018:
Amoxicilina Gentamicina
8. Consulta: Primera vez Subsecuente

Anexo 3: Autorización para el estudio



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

fosalud
DIRECCION EJECUTIVA
RECEPCION DE CORRESPONDENCIA
HORA: 02:24 pm
FECHA: 04/04/19
FIRMA: [Firma]



"2019: AÑO DE LA RECONCILIACIÓN"

Managua, Nic. 04 de Abril de 2019

Licenciada
Verónica Villalta
Directora Ejecutiva
Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)

Su oficina:

Estimada Licenciada:

Reciba sinceros saludos. Me dirijo a usted para presentarle al maestrando: *Lic. Luis Alonso Sibrian Serrano con Documento Único de identidad 00082251-7*, de la Maestría en Epidemiología del CIES – UNAN Managua. El se encuentra ejecutando su Trabajo de Tesis: **"CARACTERIZACION DE LA UTILIZACIÓN DE GENTAMICINA Y AMOXICILINA TABLETA EN EL CENTRO DE ATENCIONES DE EMERGENCIAS (CAE-SAN MARTIN) DEL FOSALUD DURANTE EL AÑO 2018"**, que ha decidido realizarlo en su institución. Por esta razón, recurrimos a usted para solicitarle apoyo técnico para el acceso a la información necesaria para el buen desarrollo de los objetivos de su Tesis Final para optar al título de Máster en Epidemiología. El tipo de apoyo solicitado, le será explicado por el mismo maestrando.

Cualquier ampliación en información asociada a este trabajo, puede contactarnos a los teléfonos (505) 22784381, 22783700, 22783688, (505) 88620898, ó al correo electrónico mibarra@cies.edu.ni, con Dra. Marcia Ibarra Herrera, Docente Investigador, CIES-UNAN.

Agradeciendo de antemano su valioso apoyo, aprovechamos la oportunidad para saludarle,

Dr. + Joaquina

MSc. Marcia Yasmir Ibarra Herrera
Sub Directora
CIES - UNAN



Anexo 5: Tablas.

Tabla 1. Distribución por sexo de usuarios de Amoxicilina tableta, en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador año 2018

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	163	50.94
Hombre	157	49.06
Total	320	100.00

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

Tabla 2. Distribución por sexo de usuarios de Gentamicina ampolla en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador año 2018

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Mujer	21	72.4
Hombre	8	27.6
Total	29	100.0

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

Tabla 3. Edades en los cuales se prescribió amoxicilina tableta durante 2018 en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador año 2018

Rango de Edades (años)	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
13 - 23	88	0.28
24 -34	61	0.19
35 - 45	45	0.14
2 - 12	41	0.13
46 - 56	35	0.11

57 - 67	24	0.08
68 - 78	21	0.07
79 - 89	5	0.02
Total	320	1.00

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

Tabla 4. Edades en los cuales se prescribió gentamicina durante 2018 en CAE San Martín, San Salvador, El Salvador año 2018

Rango de Edades (años)	Frecuencia Absoluta
22 – 32	7
11 - 21	5
44 – 54	4
55- 65	4
0 – 10	3
66 – 76	3
33 – 43	2
77 – 87	1
Total	29

Fuente: Sistema de Información de Morbi-Mortalidad y Estadísticas Vitales

Anexo 6

Antibióticos Utilizados en el FOSALUD.

0-02-01010	GENTAMICINA (SULFATO) 40mg/ml SOL INY., FCO VIAL 2ml
0-02-02005	AMOXICILINA 250mg/5ml POLVO FCO 100ml.
0-02-02010	AMOXICILINA 500mg CAPSULA O TABLETA,
0-02-02065	PENICILINA G.(BENZATINICA) 1.2MILL U.I., POLVO PARA SUSPENSION INYECTABLE.
0-02-07015	CLARITROMICINA 250mg/ml, POLVO O GRANULOS PARA SUSP. ORAL, FRASCO (50-60)ml.
0-02-07020	CLARITROMICINA 500mg, TABLETA RECUBIERTA ORAL.
0-02-08005	CIPROFLOXACINA (CLORHIDRATO)500mg TABLETA RECUBIERTA, EMPAQUE PRIMARIO
0-02-09005	TRIMETOPRIM + SULFAMETOXAZOL (40mg+200mg)/5ml SUSPENSION ORAL FRASCO 100ml,
0-02-09010	TRIMETOPRIM + SULFAMETOXAZOL 160mg+800mg TABLETA RANURADA
0-02-10005	DOXICICLINA (MONOHIDRATO) O (HICLATO)100mg CAPSULA O TABLETA

Numero de Dosis Diarias Definidas (DDD)

ATC code	Name	DDD	U	Adm.R	Note
J01GB03	<u>gentamicin</u>	0.24	g	P	

ATC code	Name	DDD	U	Adm.R	Note
J01CA04	<u>amoxicillin</u>	1.5	g	O	
		3	g	P	

ATC code	Name	DDD	U	Adm.R	Note
J01FA09	<u>clarithromycin</u>	0.5	g	O	
		1	g	P	