

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN – MANAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO “RUBÉN DARÍO”
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN DIRECCIÓN DE
SERVICIOS DE SALUD Y EPIDEMIOLOGÍA**

**Uso de Ceftriaxona en pacientes con diagnóstico de Pie
Diabético en la Sala de Aislado de Adultos del Hospital Escuela
Regional “Asunción”, Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre
del año 2015.**

Autor:

Dr. Francisco Rodolfo Báez Salablanca
Médico Residente III

Tutor Científico:

Dra. Elieth Haryeri García Rodríguez.
Médico y Cirujano
Especialista Medicina General Integral

Tutor Metodológico:

Dr. José Ochoa Brizuela
Médico y Cirujano
Msc. Salud Pública

Managua, Marzo 2017

*“Con la sabiduría que sale de su boca
el hombre conseguirá todo lo bueno;
cada uno recibe la recompensa
de sus obras”
Prov. 13:14*

Dedicatoria

A Dios por darme fortaleza y sabiduría, estando presente en cada momento y dificultad en mi vida.

A mi hijo Adriel Francisco por ser mi pilar mental esencial para permitirme llegar a esta meta.

Agradecimientos

A Dios por ayudarme con mi vida, con las metas que me he trazado y por permitirme ser un orgullo de mis padres.

A nuestro Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, presidido por el Comandante Daniel Ortega y la Compañera Rosario Murillo, por darme la oportunidad de prepararme profesionalmente para servirle mejor a la población.

A mis padres, Rodolfo G. Báez (Q.E.P.D) y Andrea Salablanca, por ser un eslabón fundamental en mi vida, por todo el esfuerzo que han hecho en apoyarme en todo lo que les ha sido posible; por ser inspiración y ejemplo en mi vida.

A la Doctora Elieth Haryeri García R, por los aportes y revisiones del presente estudio.

Al Doctor José Ochoa B, por su valiosa conducción y tutoría de mi trabajo.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal con el objetivo general de evaluar el uso de Ceftriaxona en la atención de pacientes con diagnóstico de infección en pie diabético en la sala de aislado de adultos del Hospital Regional Escuela "Asunción", Juigalpa – Chontales, en el periodo del 01 de enero al 31 de Diciembre del año 2015, revisando un total de 30 expedientes de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 con la complicación de infección en pie diabético en los que se aplicó Ceftriaxona Frasco de 1 gramo. El universo de 30 pacientes coincidió con la muestra. La edad que predominó fueron los mayores de 65 años y del sexo masculino para un 40% y 63.3% respectivamente. El grado de afectación de Wagner que predominó al ingreso fue el grado 3 para un 36.7%. La dosis de tratamiento fue cumplida en un 96.7% de los pacientes y en la mayoría de estos la dosis fue cumplida hasta los 14 días (53.3%). El 60% de los pacientes presentaron una evolución satisfactoria al momento del egreso.

La mayoría de los pacientes con pie diabético que ingresan a los hospitales tienen historia de descompensaciones frecuentes, hospitalizaciones prolongadas, trastornos circulatorios y procesos infecciosos siendo necesario el uso de antibióticos por tiempos prolongados, facilitando de esta manera la aparición de resistencia bacteriana.

Se concluyó que el uso empírico de la Ceftriaxona (Cefalosporina de tercera generación) ayudó a mejorar la calidad de evolución de los pacientes en sus egresos y mejorar el pronóstico de la enfermedad.

ACRÓNIMOS

✓ CURIM	Comité de Uso Racional de Insumos Médicos
✓ d	Día
✓ DM	Diabetes Mellitus
✓ EIP	Enfermedad inflamatoria pélvica
✓ gr	Gramos
✓ H	Hora
✓ Id	Una vez al día
✓ IDSA	Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas
✓ IPD	Infección en Pie Diabético
✓ Kg	Kilogramos
✓ IM	Intramuscular
✓ IV	Intravenoso
✓ IVU	Infección de Vías Urinarias
✓ Min	Minutos
✓ mL	Mililitros
✓ M²	Metros cuadrados
✓ OMS	Organización Mundial de la Salud
✓ TFG	Tasa de filtración glomerular
✓ UI	Unidades Internacionales

GLOSARIO

ARTERIOGRAFÍA: Método radiológico que se emplea para visualizar las arterias tras la introducción de un medio de contraste radiopaco en el torrente sanguíneo, o bien en un vaso específico, mediante inyección del contraste o a través de un catéter.

ARTICULACIÓN DE CHARCOT: V. enfermedad articular neuropática. Enfermedad degenerativa crónica progresiva de una o más articulaciones, caracterizada por tumefacción, inestabilidad de la articulación, hemorragia, calor y cambios atróficos e hipertróficos del hueso. La enfermedad es el resultado de un proceso neurológico subyacente, como la tabes dorsal de la sífilis, neuropatía diabética, lepra o ausencia congénita o depresión de la sensibilidad dolorosa.

ARTROPATÍA: Enfermedad o alteración que afecta a una articulación.

CELULITIS: Infección cutánea caracterizada generalmente por calor local, enrojecimiento, dolor e inflamación y, en ocasiones, por fiebre, malestar, escalofríos y cefaleas. Si no se administran antibióticos suelen originarse abscesos y destrucción tisular.

DOPPLER: Es una técnica ultrasónica que permite estudiar el flujo de los distintos vasos mediante el registro de la onda del pulso y la determinación de su presión. Los ultrasonidos emitidos por el transductor se reflejan en los hematíes del vaso, para dirigirse de nuevo al transductor con una desviación del haz directamente proporcional a la velocidad de los hematíes (el flujo) del vaso explorado. Es un método incruento, rápido, que puede practicarse cuantas veces se precise sin comportar ningún riesgo para el paciente.

HALLUX VARUS: Desplazamiento fijo del dedo gordo del pie lejos de los demás dedos del pie.

HIPERGLUCEMIA: Concentración de glucosa en sangre superior a lo normal. Asociada frecuentemente a diabetes mellitus, esta enfermedad puede aparecer en recién nacidos, tras la administración de glucocorticoides o por un exceso de administración de soluciones intravenosas que contengan glucosa.

HIPERQUERATOSIS: Sobre crecimiento de la capa córnea de la piel.

GAMMAGRAFÍA ÓSEA: Es un tipo especial de procedimiento de medicina nuclear que utiliza pequeñas cantidades de material radioactivo para diagnosticar y evaluar la gravedad de una gran variedad de enfermedades y condiciones de los huesos incluyendo fracturas, infecciones y cáncer.

GANGRENA: Necrosis o muerte tisular, normalmente secundaria a isquemia (falta de aporte sanguíneo), invasión bacteriana y putrefacción ulterior. La gangrena húmeda puede aparecer tras una lesión por aplastamiento o tras obstrucción del flujo sanguíneo por embolismo, vendajes o torniquetes apretados. La gangrena seca es una complicación tardía de la diabetes mellitus complicada previamente con arteriosclerosis, en la que la extremidad afectada aparece fría, seca, apergaminada y, a veces, se vuelve negra.

NEFROPATÍA: Cualquiera de un gran grupo de procesos infecciosos, inflamatorios, obstructivos, vasculares o neoplásicos, que afectan al riñón. Características de las enfermedades renales son: hematuria, proteinuria persistente, piuria, edema, disuria y dolor en el flanco. Los síntomas específicos varían según el tipo de proceso. Por ejemplo: hematuria con dolor cólico grave sugiere un cálculo renal; hematuria sin dolor puede indicar un carcinoma renal; la proteinuria es generalmente un signo de enfermedad del glomérulo o unidad filtradora del riñón; la piuria indica una enfermedad infecciosa, y el edema es típico del síndrome nefrótico.

OSTEOMIELITIS: Infección local o generalizada del hueso y de la médula ósea, causada habitualmente por la introducción de bacterias a través de un

traumatismo o cirugía, por extensión directa desde una infección próxima o por vía hematológica. Los estafilococos son los agentes causales más frecuentes. Los huesos largos en los niños y las vértebras en los adultos son las localizaciones más frecuentes de la infección por diseminación hematológica. El dolor óseo persistente, severo y en aumento, la sensibilidad, la dificultad muscular para los movimientos, el espasmo muscular regional y la fiebre sugieren este diagnóstico.

OXÍGENO HIPERBÁRICO: V. oxigenación hiperbárica. Administración de oxígeno a una presión superior a la presión atmosférica normal. Este procedimiento se realiza en campanas diseñadas especialmente que permiten la liberación de oxígeno al 100% a una presión atmosférica que es tres veces superior a la normal. Esta técnica se emplea para superar el límite natural de solubilidad del oxígeno en la sangre. La oxigenación hiperbárica se ha utilizado para tratar la intoxicación por monóxido de carbono, el embolismo gaseoso, la inhalación de humo de tabaco, la intoxicación aguda por cianuro, la enfermedad de los buceadores, la mionecrosis por clostridios y ciertos casos de pérdida de sangre o anemia en las que el aumento de transporte de oxígeno puede compensar en parte la deficiencia de hemoglobina.

RETINOPATÍA: Enfermedad ocular no inflamatoria provocada por la alteración en los vasos sanguíneos retinianos.

VASCULOPATÍA: Es una enfermedad de las arterias producida por depósitos de colesterol y triglicéridos en la pared de las arterias, que provocan un estrechamiento y obstrucción de la luz arterial dando lugar a una mala circulación.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	2
III.	JUSTIFICACIÓN.....	4
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
V.	OBJETIVOS	7
	OBJETIVO GENERAL:.....	7
	OBJETIVOS ESPECIFICOS	7
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO	31
VIII.	RESULTADOS.....	37
IX.	DISCUSION DE RESULTADOS.....	44
X.	CONCLUSIONES.....	47
XI.	RECOMENDACIONES.....	48
XII.	BIBLIOGRAFIA	51
	ANEXOS.....	53

I. INTRODUCCION

La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina, acción de la insulina o ambos.¹

La complicación más temida de la diabetes mellitus es el pie diabético, el cual la infección de este es la causa más frecuente de amputación de extremidad inferior; y de ingreso hospitalario y disminución de la calidad de vida en los pacientes diabéticos.

EL 15% de los diabéticos van a sufrir a lo largo de su vida una infección del pie, con una incidencia anual del 1-4%, precedida en más del 80% de los casos de una úlcera en el pie.²

Los pacientes diabéticos frecuentemente son llevados a las unidades de salud, con descompensación de su patología de base, ya sea por diferentes causas, tales como el incumplimiento a las recomendaciones dietéticas, recomendaciones fármaco - terapéuticas y de ejercicios. Conllevando a la aparición precoz de complicaciones de la diabetes como la neuropatía diabética y el pie diabético. Se define como pie diabético a cualquier tipo de lesión, de localización infra-maleolar en paciente con diabetes mellitus (insulino dependiente o no insulino dependiente).³

El antibiótico debe utilizarse únicamente cuando es necesario, y el uso erróneo e innecesario se relaciona con un aumento en el porcentaje de resistencias que condicionarán un problema terapéutico en el manejo futuro de la infección del pie diabético. El inicio de un tratamiento antimicrobiano puede ser empírico, basado en síntomas y signos clínicos, hallazgos de laboratorio, informes epidemiológicos, o definitivo, basado en resultados de pruebas microbiológicas o de los estudios de sensibilidad in vitro. En la mayoría de los casos se empieza de forma empírica para cambiar posteriormente a un tratamiento definitivo basado en los resultados del antibiograma.⁴

II. ANTECEDENTES

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional a través del Ministerio de Salud, como parte del mandato para mejorar la calidad de atención y las buenas prácticas de prescripción en los establecimientos de salud implementa políticas y normativas de uso y manejo de los medicamentos, promoviendo así la toma de decisiones basados en los principios del uso racional, de la medicina basada en evidencias y/o de la evidencia científica disponible.

Camacho Ortiz, Jessica Ivonne *et al*, en el 2014 realizaron un estudio en México, D.F. en el Hospital Regional 1° de Octubre sobre manejo del pie diabético en medicina interna de 2011 a 2012; donde resultó la falta de unificación para clasificar al pie diabético de forma adecuada lo cual influye en el manejo de estas lesiones, repercutiendo en su evolución. En relación a los resultados del estudio se encontró en el análisis de 39 expedientes clínicos que el tiempo de evolución de la diabetes fue de 19.23 ± 7.3 años, de acuerdo con la clasificación de Wagner el grado de lesión más frecuente fue 4, con 21 casos; no hubo diferencias significativas con relación al manejo y al grado de lesión. El esquema antibiótico seleccionado fue: cefalosporina + otro antibiótico en 26 casos (67%), carbapenémico o quinolona asociado a otro en 4 casos cada uno (21%), carbapenémico en 3 casos (7%), carbapenémico con quinolona o cefalosporina en un caso, respectivamente (5%). Finalmente, cuando no hubo respuesta a los tratamientos convencionales, con persistencia de la infección y la necrosis, se requirió de métodos quirúrgicos radicales como tratamiento definitivo.⁵

Leiva Cañarí, Nathali, en el estudio realizado en el año 2016 en Lima, Perú sobre “Factores clínicos de riesgo de amputación en pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el año 2015”, encontrándose los resultados que el 52,9% presentaron un pie diabético Wagner grado IV; el 24% presenta Wagner grado II y el 23,1% presentan grado III.⁶

Bordas Quezada, Nelson Benito, en el año 2016 realizó estudio monográfico sobre “Causas de hospitalización de pacientes diabéticos tipo 2 en medicina interna del hospital alemán nicaragüense de enero a diciembre de 2015”. La muestra fue de 230 pacientes que se hospitalizaron en el departamento de medicina interna del hospital mencionado. En donde concluyen que la gran mayoría (54%) de pacientes diabéticos fueron los procesos infecciosos y de estos el pie diabético fue el más frecuente con 38.7%.⁷

Báez S., F. *et al*, en 2015 se realizaron estudio de “Uso de antibióticos acorde a medicina basada en evidencias en la atención de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Escuela Regional “Asunción”, Juigalpa – Chontales, en el periodo del 01 – 30 de Noviembre del año 2014”, donde resultó que se utiliza ceftriaxona en combinación con otro antibiótico (clindamicina) en terapia no basada a protocolos de atención de pacientes con diabetes tipo 2 con infección en pie diabético en diverso grado y polimicrobiana; el 100% de los pacientes recibieron el esquema fármaco terapéutico indicado y no cuentan con una prescripción de duración de tratamiento individualizada ni específica; los monitoreos diarios de la terapia antimicrobiana se realizaron sin apoyo diagnóstico microbiológico solo a través de la evaluación clínica de la lesión/infección y en relación del control de la infección el 57% de los casos fue dado de alta clínica con mejoría de sus lesiones / infecciones.⁸

Se tuvieron como referencia otros estudios y artículos científicos de medicina basada en evidencias de España y otros países hermanos latinoamericanos; debido a que no existe protocolo estandarizado en nuestro país para el tratamiento fármaco terapéutico de infecciones en pie diabético.

III. JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus es un problema de salud pública de primer orden, como lo demuestra su alta prevalencia y sus numerosas consecuencias. Siendo una de las complicaciones más frecuente e incapacitantes el pie diabético, el cual comprende una combinación de ulceración, infección y gangrena en diferentes grados. La infección en pacientes con pie diabético es frecuente y compleja de tratar, la cual comúnmente llevan a la amputación. Es una complicación frecuente, se estima que aproximadamente el 15% de los pacientes con IPD eventualmente progresan a osteomielitis. Se calcula que, a nivel mundial, una amputación de pie debido a la diabetes mellitus se lleva a cabo cada 20 segundos.²

El uso muy frecuente de antibióticos en estos pacientes hace que la aparición de resistencias a éstos sea un factor a considerar en la elección del tratamiento antibiótico empírico, dado que la emergencia de estos microorganismos multirresistente puede conllevar a un peor pronóstico y un mayor riesgo de amputación.³

Conscientes de la problemática del pie diabético y su infección se toma la decisión de realizar una evaluación del uso intrahospitalario de la Ceftriaxona en el manejo fármaco terapéutico de sus distintos grados, por su uso empírico, su prolongada duración de tratamiento, su efectividad de resolución de la infección y por el elevado consumo histórico de dicho fármaco; razón por la cual motivó la realización y aplicación de éste estudio.

El estudio permite identificar, revisar y analizar a profundidad los problemas de uso y manejo del fármaco a evaluar, con el propósito de ser una base para trazar intervenciones futuras que apoyen a modificar factores inadecuados que intervienen en la prescripción, manejo y uso fármaco terapéutico. Integrando consensos y evidencias científicas de experiencias clínicas internacionales, en donde se muestran buenas prácticas de prescripción, iniciando con la identificación clínica para un diagnóstico certero para lo cual se planifican

objetivos terapéuticos que conducen a una selección adecuada de los medicamentos, seguidos de una adherencia adecuada a la terapia y en medir individualmente los efectos beneficiosos o perjudiciales de la misma. En donde se asume el abordaje de una evaluación de uso de medicamentos la cual toma en cuenta disposiciones y normativas de uso y manejo del fármaco en las infecciones complejas de pie diabético en cuyo pronóstico influyen muchos factores dependientes de la ulcera tales como la localización, extensión, cronicidad, amputación previa y grado de isquemia, y del paciente tales como la edad, tiempo de evolución de la diabetes y comorbilidades asociadas.

Los resultados obtenidos del estudio ayudarán al fortalecimiento de la gestión e intervención de la prescripción racional y evaluada para su uso, y así como a la adecuación de esquemas de manejo logrando mejorar la calidad de egresos de los pacientes, disminuir las amputaciones y la resistencia antibiótica.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo es el uso de la Ceftriaxona en pacientes con diagnóstico de pie diabético (IPD) en la sala de aislado de adultos del Hospital Escuela Regional “Asunción”, Juigalpa – Chontales?

V. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Describir el uso de Ceftriaxona en pacientes con diagnóstico de pie diabético (IPD) en la sala de aislado de adultos del Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Precisar las características generales de los pacientes a estudio.
2. Describir la condición de ingreso del paciente con infección de pie diabético.
3. Valorar el manejo intrahospitalario del paciente el pie diabético.
4. Determinar las condiciones de egresos de la población a estudio.

VI. MARCO TEÓRICO

La diabetes mellitus es una de las más comunes e importantes enfermedades metabólicas que afecta de 2 a 5% de la población en Europa, aproximadamente de 5 a 10% de la población en Estados Unidos y a 20% en algunas otras partes del mundo. Entre sus complicaciones evolutivas figuran como las más importantes, junto con la nefropatía y la retinopatía diabética, la ulceración o infección del pie, o ambas.

Las infecciones y úlceras del pie en los pacientes con diabetes son comunes, complejas y de alto costo. Además, son la principal causa de amputación no traumática de las extremidades inferiores. El manejo de estas complicaciones debe ser multidisciplinario, oportuno y eficaz, con el fin de reducir potencialmente la morbilidad relacionada con las infecciones, la necesidad de una larga estancia hospitalaria y las amputaciones.

Alrededor de 15% de los pacientes diabéticos tendrá, en el transcurso de la enfermedad, úlceras en las extremidades inferiores, de entre las cuales de 7 a 20% requerirán posteriormente amputación de la extremidad. La úlcera diabética de las extremidades inferiores constituirá, en 85% de los casos, el precursor a la amputación en los pacientes diabéticos. La incidencia de úlcera de pie diabético es de 1 a 4% y la prevalencia entre 5.3 y 10.5%. Afecta con mayor frecuencia a individuos entre 45 y 65 años, con una mortalidad preoperatoria de 6% y posoperatoria hasta de 50% a los tres años, por causas cardiovasculares secundarias a macro y microangiopatía, pronóstico aún peor en pacientes de edad avanzada y coexistencia de nefropatía diabética e insuficiencia arterial periférica.

El pie diabético representa la principal causa de amputaciones de extremidades pélvicas, ya que la tasa de amputación es 17 a 40 veces más alta en pacientes diabéticos que en no diabéticos.

1. Definición de pie diabético

Síndrome clínico y complicación crónica grave de la diabetes mellitus, de etiología multifactorial, ocasionada y exacerbada por neuropatía sensitivo-motora, angiopatía, edema y afectación de la inmunidad, que condiciona infección, ulceración y gangrena de las extremidades inferiores, cuyo principal desenlace es la necesidad de hospitalización o cirugía mutilante capaz de incapacitar parcial o definitivamente al paciente.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al pie diabético como la infección, ulceración y destrucción de tejidos profundos de la extremidad inferior, asociadas con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica. Es una complicación crónica de la diabetes mellitus, la cual puede mutilar al paciente, ocasionarle la muerte, incapacidad temporal o definitiva, y que por su evolución prolongada representa un alto costo en su tratamiento.

2. Factores de riesgo del pie diabético

El control de los factores de riesgo del pie diabético desempeña un papel fundamental en la reducción de la incidencia de esta afección. En el análisis de los factores de riesgo que predisponen al pie diabético hemos encontrado en estudios epidemiológicos como factores fundamentales: pacientes con diabetes mellitus con tiempo de evolución de la enfermedad superior a 10 años, la edad del paciente, especialmente en los individuos mayores de 50 años, antecedentes de ulcera o amputación, presencia de neuropatía, artropatía o vasculopatía, presencia de otras complicaciones diabéticas bajo el nivel socio económico del paciente y aislamiento social, deficiencias en la dieta, deficiente educación en el cuidado de los pies y otros factores de riesgo asociados a la enfermedad vascular.⁽¹⁾

El pie diabético se produce como consecuencia de la asociación de uno o más de los siguientes componentes:

- Neuropatía periférica
- Infección

- Enfermedad vascular periférica
- Trauma
- Alteraciones de la biomecánica del pie.⁹

Existe otro grupo de factores de riesgo en el paciente con pie diabético que están muy asociados a un mayor riesgo de sufrir amputaciones de miembros inferiores, estos son: presencia de infección severa, vasculopatía periférica, retinopatía proliferativa, osteomielitis y amputación previa.

3. Principales factores determinantes del pie diabético

3.1. Neuropatía diabética.

Es la complicación más frecuente de la diabetes mellitus, sin embargo, en la actualidad no se han definido su verdadera incidencia y prevalencia debido a la falta de consenso para emplear una metodología estandarizada para su diagnóstico. No obstante, se acepta de forma general que la frecuencia de neuropatía diabética se encuentra entre el 5 y 80% de los diabéticos examinados. Se presenta tanto en la diabetes tipo 1, como en la diabetes tipo 2, y su incidencia aumenta de forma paralela a la duración y severidad de la hiperglucemia. Es raro que ocurra en diabéticos de menos de 10 años de evolución, aunque en pacientes con diabetes tipo 2, al existir periodos largos de hiperglicemia asintomático, este tiempo puede ser más corto.

Las úlceras de los pies y los problemas articulares son causas importantes de patología en la DM. La principal causa predisponente es la poli neuropatía diabética; la desnervación sensitiva dificulta la percepción de los traumatismos por causas tan comunes como los zapatos mal ajustados o las piedrecitas. Las alteraciones de la sensibilidad propioceptiva conducen a un modo anormal de soportar el peso y a veces al desarrollo de articulaciones de Charcot.

El riesgo de infección por hongos y bacterias aumenta debido a la disminución de la inmunidad celular causada por la hiperglucemia y el déficit circulatorios originados por la hiperglucemia crónica. Son muy frecuentes las infecciones cutáneas periféricas y las aftas orales y vaginales. El proceso inicial puede ser

una infección micótica que lleva a lesiones interdigitales, grietas, fisuras y ulceraciones exudativas que facilitan una invasión bacteriana secundaria. Muchas veces los pacientes con úlceras de pie infectadas no sienten dolor a causa de la neuropatía y no tienen síntomas sistémicos hasta una fase posterior con una evolución desatendida. Las úlceras profundas, y en especial las úlceras asociadas con algún grado detectable de celulitis, exigen hospitalización inmediata, dado que puede aparecer toxicidad sistémica e incapacidad permanente. Debe descartarse la osteomielitis mediante gammagrafía ósea.

El desbridamiento quirúrgico temprano es una parte esencial del tratamiento, pero a veces es imprescindible la amputación. En la literatura se recoge que la mayoría de los diabéticos de más de 10 - 15 años de evolución tienen alguna evidencia de neuropatía, en España esto ocurre en casi el 23% de los pacientes. En EEUU más del 25% de los pacientes con diabetes mellitus padecen de neuropatía periférica.¹⁰

3.2. Infección de pie diabético (IPD)

Constituye un factor agravante dentro este cuadro. Puede asociarse a lesiones neuropáticas e isquémicas, pues los pacientes con este tipo de afecciones son más susceptibles de sufrir infección y una vez que esta se ha establecido presentan una gravedad y dificultades para el tratamiento.

Estudios realizados en Cuba demuestran que el pie diabético neuroinfeccioso es la primera causa de ingreso en los servicios de angiología: aproximadamente el 80 % de los pacientes que ingresaron por pie diabético tienen sepsis, lo cual pone en evidencia su frecuencia elevada como lesión importante del pie diabético.

El pie diabético es un problema de salud que se ha incrementado en los últimos años a pesar de los recientes avances en su tratamiento.

Para lograr cambios en el comportamiento de este fenómeno se requiere de un estudio profundo con un enfoque clínico, epidemiológico, social y lograr un

conocimiento integral de la problemática como pilar fundamental para su prevención.

La epidemiología es fundamental para logra mayor impacto en el control del paciente con diabetes mellitus, pero se necesita un personal de la salud capacitado en todos los niveles del sistema, capaz de ejecutar todas las tareas que impone la epidemiología para solucionar este problema de salud con un enfoque comunitario.⁹

3.2.1. Factores que predisponen la infección del pie diabético:

Para obtener unos resultados óptimos en el tratamiento del pie diabético, debemos conocer tanto los factores etiopatogénicos que actúan en la producción de las lesiones, así como la fisiopatología de las mismas. Por ello, difiere notablemente el manejo de una ulcera isquémica, neuropatía o mixta.

La infección se puede añadir a cualquiera de las anteriores o ser por sí misma el factor predominante.

Sólo un diagnóstico certero etiológico conducirá a los mejores resultados y a evitar las frustraciones que producen las ulceraciones que evolucionan de forma tórpida a pesar de que los tratamientos locales son considerados adecuados.

Se han identificado algunas condiciones de la persona con diabetes que aumentan la probabilidad de desarrollar una lesión del pie:

- Edad avanzada
- Larga duración de la diabetes
- Sexo masculino
- Estrato socioeconómico bajo y pobre educación
- Factores sociales como vivir solo, ser poco visitado, poca motivación por vivir
- Pobre control glucémico
- Presencia de retinopatía, nefropatía, enfermedad macrovascular
- Consumo de alcohol
- Tabaquismo
- Calzado inapropiado

- Úlceras o amputaciones previas.⁹

3.2.2. Las infecciones del pie diabético según Gibbons y Eliopoulos se clasifican en:

Establecieron una clasificación que incluía tres grupos, en función de la severidad de la infección y grado de afectación a nivel de la piel:

- **Grupo I:** infección leve, incluye úlceras no complicadas, superficiales, estables y sin celulitis.
- **Grupo II:** infección moderada, incluye úlceras profundas, que con frecuencia afectan a estructuras óseas y con celulitis periulcerosa de hasta dos centímetros de diámetro.
- **Grupo III:** infección grave, úlceras profundas, con gangrena o celulitis periulcerosa superior a los dos centímetros de diámetro.

Esta clasificación podría ser de utilidad si considerásemos únicamente el **componente infeccioso** de la úlcera, pero no incluye el isquémico ni las necrosis localizadas.¹¹

3.2.3. Principales microorganismos que se presentan en las úlceras en pacientes con pie diabéticos:

La flora implicada en las infecciones del pie diabético es la habitual de la superficie cutánea en otras localizaciones: Staphylococcus coagulasa negativo, cocos gram-positivos y difterioides.

Por otra parte, los enfermos diabéticos mayores de sesenta y cinco años están colonizados con mayor frecuencia por bacilos gram-negativos, levaduras y, en menor medida y de forma ocasional, por algunos hongos filamentosos.

La etiología en las úlceras infectadas en el pie suele ser polimicrobiana y los microorganismos que con mayor frecuencia las infectan son los bacilos gram-negativos; aerobios y anaerobios facultativos —E. coli, Proteus, Klebsiella—, las Pseudomonas y la flora anaerobia —Peptoestreptococcus y Bacterioides.¹¹

3.3. Pilares diagnósticos

3.3.1. Clínicos.

Las lesiones del pie diabético se clasifican en diferentes grados de acuerdo a la profundidad de la lesión ulcerosa, la presencia o no de celulitis, el posible compromiso óseo y la existencia de signos generales de toxiinfección. En ello se basa la elección del plan terapéutico inicial.

3.3.2. Paraclínicos

- ✓ Toma de material de la profundidad para estudio microbiológico, mediante hisopo o aspiración con aguja.
- ✓ Radiografía de pies.
- ✓ Hemocultivo, si hay síntomas generales de infección.¹²

3.4. Clasificación de Wagner:

La clasificación clínica más ampliamente aceptada es la de Wagner (Meggitt/Wagner), que valora tres parámetros:

- la profundidad de la úlcera,
- el grado de infección, y
- el grado de gangrena.

Establece seis categorías o grados:

3.4.1. Grado 0:

Pie clínicamente normal o pie en riesgo, presenta callos gruesos, cabezas de los metatarsianos prominentes, deformidades óseas como hallux varus, de formación neurotrófica, pérdida de puntos de apoyo normales que se conoce como pie engarra, piel seca con exfoliación y zonas de hiperqueratosis; es necesario examinarlos con cuidado para eliminar la posibilidad de que existan úlceras debajo de ellas.

3.4.2. Grado 1:

Úlceras superficiales, no infectadas, que puede incluir todo el espesor de la piel; suele aparecer en la superficie plantar, en la cabeza de los metatarsianos o en los espacios interdigitales, el factor etiológico más común suele ser la presión ejercida sobre la piel que ocasiona la lesión.

3.4.3. Grado 2:

Úlcera profunda, casi siempre acompañada de infección que penetra en el tejido celular subcutáneo, afecta tendones y ligamentos, sin afección ósea (osteomielitis) ni abscesos, con cambios de coloración (eritema). Los signos locales de una úlcera del pie infectada son: eritema, calor, tumefacción, exudado purulento, herida que desprenda mal olor; los signos generales como fiebre, dolor y leucocitosis pueden faltar en el paciente con diabetes. La valoración inicial de un pie infectado debe incluir cultivo del material de la herida y hemocultivo, estudio vascular y radiografías del pie afectado para descartar lesión ósea. Al tomar la muestra del material de la úlcera se debe tomar de la profundidad de la misma para determinar con mejor exactitud el tipo de bacteria que está produciendo la infección.

3.4.4. Grado 3:

Úlcera profunda acompañada de celulitis, infección con formación de abscesos y osteomielitis, con cambios de coloración. La mayoría de estos casos requiere de intervención quirúrgica, aunque la valoración vascular con ayuda de estudios Doppler es importante evaluando la presencia o ausencia de los pulsos en el pie. La ausencia de pulsos, la presencia de una presión sistólica baja al nivel del tobillo y una enfermedad arterial difusa indican que podría no ocurrir la cicatrización, y que entonces la amputación sea necesaria. Las radiografías simples muestran erosión de la cortical, desmineralización y destrucción ósea con erosión perióstica, todo esto en relación con la osteomielitis. En presencia de gas, debe sospecharse infección grave por anaerobios.

3.4.5. Grado 4:

La gangrena siempre forma parte del cuadro; ésta puede localizarse generalmente en el talón, dedos, dorso o zonas distales del pie. Los pacientes con este grado de lesión deben ser hospitalizados para una valoración urgente de la circulación periférica, mediante arteriografía y estudios Doppler, aún si son palpables los pulsos distales.

3.4.6. Grado 5:

La característica principal es la gangrena extensa del pie, que amerita realizar una amputación mayor con carácter de urgencia.¹¹

4. ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA Y HOSPITALARIA

Aproximadamente 40% de las lesiones se pueden evitar y tratar de forma más temprana. En los pacientes diabéticos existe uno más de los siguientes factores de riesgo: falta de cuidados sobre el pie, manipulación inadecuada o retraso diagnóstico terapéutica.

Los dos primeros se hubieran evitado con una adecuada educación de los pacientes. Una educación sobre los cuidados del pie para la prevención de las lesiones, ha mostrado que puede reducir el número de lesiones así como la severidad de las mismas.

Con respecto al retraso diagnóstico y terapéutico se considera que un fácil acceso de los pacientes a centros especializados, complementado con programas de formación destinados a los médicos que se enfrentan a diario a esta compleja patología, debe conducir a una disminución en el número de amputaciones que sufren nuestros diabéticos

4.1 Prevención Primaria

En el pie diabético, la prevención primaria tiene como objetivos definir, proponer, consensuar y realizar una serie de acciones estratégicas con la finalidad de evitar la aparición de lesiones desde el mismo momento del diagnóstico de la diabetes mellitus (DM).

El paciente diabético debe utilizar siempre zapatos amplios, confortables y bien acojinados. Tampoco deben ser demasiado holgados porque producen rozaduras.

Son preferibles las medias y calcetines de algodón o lana, de tamaño adecuado y sin costuras, remiendos o dobleces. Se evitarán las ligas. Es necesario lavarse los pies diariamente, con agua tibia o fría, durante unos 5 minutos. No remojar durante periodos más prolongados para evitar la maceración. Es preferible usar un gel o jabón de pH ácido. Los pies deben ser inspeccionados a diario. La planta de los pies debe ser vista con la ayuda de un espejo. Si usted no puede hacerlo de forma adecuada por problemas de artrosis o porque su vista está afectada por la diabetes es recomendable que lo haga un familiar. Tras el lavado es importante secar cuidadosamente los pies, evitando si es posible la fricción con toallas muy rugosas. Es importante mantener bien secos los pliegues entre los dedos, después de un correcto lavado y secado, se puede emplear polvos talco con óxido de zinc sobre las zonas donde se acumula la humedad.

En caso de que el pie presente abundante callosidad (sobre todo en los talones), sequedad o grietas, se utilizara una vez realizada la limpieza una crema hidratante a base de lanolina. La crema hidratante no debe ser colocada en los pliegues entre los dedos ya que conduce a maceración y a una puerta de entrada a la infección.

No utilice callicidas, ni manipule los callos u otras lesiones de los pies deben ser tratados por un podólogo, evitar mejorar los pies en agua demasiado caliente. No utilizar almohadillas eléctricas o botellas de agua caliente para calentarse los pies. Los diabéticos al tener alterada la sensibilidad pueden producirse quemaduras. Antes de introducir el pie en el agua caliente, se debe comprobar la temperatura del agua introduciendo el codo.

Una regla muy importante es no cortar las uñas sino limarlas. Si se utilizan objetos cortantes (tijeras, corta uñas, cuchillas) se puede lesionar la piel y ser el punto de partida de una infección, debe utilizarse lima de cartón (no metálica), las uñas deben limarse no más allá del límite de los dedos y sus bordes han de quedar rectos. Nunca caminar descalzos sobre cualquier tipo de superficie o piso. Camine diariamente y no fume. Solicite atención médica inmediata en caso de lesión, ampolla o supuración. Una infección banal en el pie de un diabético puede tener graves consecuencias.

4.2. Prevención Secundaria

Se define como tal a aquel conjunto de actuaciones destinadas a detectar, cuidar y tratar precozmente las alteraciones ya manifestadas en el pie del enfermo diabético. Cuando éste inicia la sintomatología de neuropatía o vasculopatía en sus extremidades inferiores necesariamente no va a evolucionar a estadios de ulceración y fases de complicación, y de hecho puede no manifestarlas a lo largo de toda su vida.

Evitar la gangrena en los grados 1 y 2 mediante el cuidado adecuado de las úlceras y corrección de los factores desencadenantes (aliviar puntos de presión, alzado ortopédico, tratamiento podológico de deformidades ungüeales, riesgo sanguíneo, etc.) debe intervenir el equipo multidisciplinario especializado.

4.3. Prevención Terciaria

En esta fase, las actuaciones van dirigidas al tratamiento de la lesión —ulcera o gangrena—, y al proceso de rehabilitación, posterior a una amputación no evitada.

Los objetivos en esta fase son:

- a) Mantener al enfermo asintomático.
- b) Conseguir su normalización metabólica.

- c) Prevenir o minimizar las complicaciones.
- d) Mejorar su calidad de vida.¹¹

5. Antibioticoterapia de la infección de pie diabético

5.1. Aspectos Generales de las Cefalosporinas de Tercera Generación

Estos fármacos incluyen cefoperazona, cefotaxima, ceftazidima, ceftizoxima, Ceftriaxona, cefixima, cefpodoxima, proxetil, cefdinir, cefditoren pivoxil, ceftibutén y moxalectam.

✓ Actividad antimicrobiana:

En comparación con los agentes de segunda generación, estos fármacos tienen amplia cobertura de su espectro sobre gramnegativos y la capacidad de algunos para cruzar la barrera hematoencefálica. Los fármacos de tercera generación son activos contra *Citrobacter*, *Serratia marcescens* y *Providencia* (a pesar de la resistencia bacteriana puede emerger durante el tratamiento de infecciones producidas por estas especies, debido a la selección de mutantes que de manera constitutiva producen cefalosporinasa) así como contra de las cepas productoras de beta lactamasa de *Haemophilus* y *Neisseria*.

Como los antibióticos de segunda generación, los de tercera generación se hidrolizan por beta lactamasa AmpC constitutiva, por lo que no son confiables con especies de *Enterobacter*. Debido a que las especies *Serratia*, *Providencia* y *Citrobacter* también producen una cefalosporina codificada cromosomalmente, que cuando se expresa de manera constitutiva, les confiere resistencia en contra de las cefalosporinas de tercera generación.

✓ Farmacocinética y dosis:

Después de la infusión intravenosa de 1 gramo de cefalosporina parenteral las concentraciones séricas son de 60 a 140 micras/ml. Las cefalosporinas penetran los tejidos y líquidos corporales, con excepción de la cefoperazona, y

todas las cefalosporinas orales que logran concentraciones en el líquido cefalorraquídeo suficiente para inhibir a la mayor parte de patógenos, incluyendo bacilos gramnegativos, excepto quizá de las Pseudomonas.

Las vidas medias de estos antibióticos y los intervalos de dosificación varían mucho: la Ceftriaxona (vida media de 7 a 8 horas) puede inyectarse una vez cada 24 horas en dosis de 15 a 50 mg/kg/día. Una dosis diaria de 1 gramo es suficiente para la mayor parte de las infecciones graves, con 4 gramos una vez al día se recomiendan para tratamiento de meningitis. La cefoperazona (vida media de 2 horas) puede inyectarse cada 8 a 12 horas en dosis de 25 a 100 mg/kg/día. Los antibióticos restantes en el grupo (tienen una vida media de 1 a 1.7 horas) deben inyectarse cada 6 a 8 horas en dosis entre 2 a 12 gramos/día, según la gravedad de la infección.

La excreción de la cefoperazona y la Ceftriaxona es, de manera principal, por el tracto biliar y no se requiere ajustar dosis en caso de insuficiencia renal. Los otros antibióticos son excretados por vía renal y por esto se requiere ajustar la dosis en caso de insuficiencia renal.

✓ **Usos clínicos:**

Las cefalosporinas de tercera generación se utilizan para tratar una amplia variedad de infecciones graves producidas por microorganismos resistentes a muchos de los otros antibióticos. Existen cepas que expresan beta lactamasas de espectro amplio; sin embargo, no son susceptibles. Se debe de evitar el uso de cefalosporinas de tercera generación en el tratamiento de infecciones por Enterobacter, inclusive si el aislado clínico parece ser susceptible en las pruebas in vitro, debido al surgimiento de resistencia. La ceftriaxona y la cefotaxima pueden ser utilizadas para tratar meningitis, incluyendo la producida por neumococo, meningococo, H. influenzae y por bacilos gramnegativos entéricos susceptibles, pero no por Listeria monocytogenes. La ceftriaxona y la cefotaxima son las cefalosporinas más activas contra las cepas de neumococos resistentes a penicilina y se recomienda para terapéutica empírica de infecciones graves que puedan ser producidas por estas cepas.

Otras indicaciones potenciales incluyen terapéutica empírica de sepsis de causa desconocida, tanto en pacientes inmunocompetentes como inmunocomprometidos, y tratamiento de infecciones para los que una cefalosporina es el fármaco disponible menos tóxico. En pacientes neutropénicos inmunocomprometidos febriles, las cefalosporinas de tercera generación a menudo son utilizadas en combinación con un aminoglucósido.¹³

5.2. Ceftriaxona

(Cefalosporina de 3ra generación) - Polvo para solución inyectable de 1 gr (como sal sódica) y 250 mg

✓ Indicaciones

Como primera elección en:

- ⇒ Meningitis bacteriana aguda y septicemia adultos y niños mayores 3 meses.
- ⇒ Profilaxis de meningitis por *Neisseria meningitidis* adquirida en la comunidad en embarazadas.
- ⇒ Neumonías de manejo hospitalario.
- ⇒ IVU complicadas o con síntomas graves.
- ⇒ Enfermedad inflamatoria pélvica.
- ⇒ Choque séptico extra hospitalario (excepto en caso de foco respiratorio) en niños y adolescentes
- ⇒ Shigelosis en embarazadas
- ⇒ Tifoidea
- ⇒ Trauma penetrante de abdomen (asociada a metronidazol).
- ⇒ Apendicitis con peritonitis grave (asociada a metronidazol o Clindamicina).
- ⇒ Colecistitis aguda y coledocolitiasis con colangitis no tóxica.
- ⇒ Úlcera por presión infectada (asociada a un aminoglucósido y Metronidazol o Clindamicina).
- ⇒ Gonorrea y chancro blando.

Como alternativa a otros antibióticos en particular en caso de:

- ⇒ Diarrea inflamatoria y disentería por *Salmonella* sp (no typhi) y *Shigella* sp.
- ⇒ Aborto séptico.

✓ **Contraindicaciones:**

Además: uso en neonatos de menos de 41 semanas de edad gestacional corregida; neonatos de más de 41 semanas de edad gestacional corregida con ictericia, hipoalbuminemia o acidosis; recién nacidos de más de 41 semanas de edad gestacional que reciben tratamiento concomitante con calcio intravenoso (incluyendo nutrición parenteral total que contiene calcio), ya que aumenta el riesgo de precipitación urinaria y pulmonar.

✓ **Precauciones**

- ⇒ Insuficiencia hepática: reducir la dosis. En la insuficiencia hepática grave, monitorear la concentración plasmática de ceftriaxona.
- ⇒ Insuficiencia renal: reducir la dosis si TFGR <10 ml/min./1.73 m² (máximo 2 gramos al día). Monitorear la concentración plasmática de ceftriaxona en insuficiencia renal grave.
- ⇒ Embarazo y lactancia.

✓ **Dosificación**

Puede administrarse por inyección IM profunda, IV lenta (2–4 min.) o por infusión IV: dosis de más de 1 gr IM deben ser divididas y aplicadas en más de un sitio. Dosis de más de 1 gr IV solamente en infusión.

- ADULTOS: 1–2 gr/d o 500 mg cada 12 h

- ⇒ Infecciones graves 2-4 gr/d
- ⇒ Gonorrea no complicada y EIP: 250 mg IM profundo, id

- NIÑOS:

- ⇒ Meningitis, 100 mg/kg (hasta 4 gr) en infusión IV el primer día, luego 100 mg/kg cada 24 h ó 50 mg/kg cada 12 h, hasta 4 gr/d por 7–14 d; para el resto de indicaciones, 25 – 37.5 mg/kg en infusión IV cada 12 h, hasta 2 gr/d

- NEONATOS: 20 – 50 mg/kg/d, máximo de 50 mg/kg/d

✓ **Efectos adversos**

Además: La ceftriaxona puede desplazar a la bilirrubina de la albúmina sérica, en los recién nacidos se debe administrar la dosis en más de 60 minutos.

Cuando se usa más de 14 días puede llevar a insuficiencia renal, deshidratación y riesgo de precipitación de Ceftriaxona en la vesícula biliar.

Raras: prolongación del tiempo de protrombina, pancreatitis.¹⁴

5.3. Tratamiento de la Infección de Pie Diabético

El tratamiento en las IPD es complejo y relativamente largo (desde 2 hasta 10 semanas) y a la fecha no existen guías oficiales o estandarizadas de abordaje; todo depende de la experiencia del médico tratante y de los consensos que se han logrado en las reuniones científicas para tratar el tema. Las opciones de tratamiento van desde el control metabólico del paciente, pasando por la terapia con antibióticos y terapias adicionales como oxígeno hiperbárico, con utilización de cirugía lo más conservadora posible, hasta llegar a la amputación de la zona afectada.

✓ Abordaje inicial y esquemas de manejo de la infección del pie diabético

El abordaje inicial de la infección del pie diabético (IPD) dependerá de la severidad y lo extenso de la infección. El diagnóstico temprano y el tratamiento apropiado son esenciales, incluyendo tratamientos locales (sobre el pie o la herida) y sistémicos (metabólicos) que a su vez requieren la coordinación de un equipo multidisciplinario en el cuidado del pie, considerando a: diabetólogo, zapatero, ortopedista, psicólogo, cirujano vascular y general, podólogo, radiólogo, educadores, enfermeras y equipos de rehabilitación, incluyendo un infectólogo o un especialista en enfermedades infecciosas.

Las infecciones leves pueden ser tratadas con antibióticos orales, debridación quirúrgica del tejido necrótico, cuidados locales de la herida (evitar que la zona afectada soporte peso), y una vigilancia detallada de la progresión de la infección. Úlceras más severas pueden requerir antibióticos intravenosos, así como reposo en cama y cuidado de las úlceras. Aunque la terapia inicial es empírica, para el tratamiento de estas infecciones debe tomarse en cuenta el perfil bacteriológico local, así como la prevalencia de los organismos resistentes, y mantenerse en contacto con microbiólogos para el seguimiento

de las muestras, considerando que la terapia debe irse modificando de modo que se dirija al agente causal para mejorar la evolución.

✓ **Antibióticos**

La terapia con antibióticos es necesaria para tratar virtualmente todas las heridas infectadas, pero puede ser insuficiente sin el cuidado apropiado. Los primeros dos casos de *Staphylococcus aureus* resistente a vancomicina (VRSA por sus siglas en inglés) detectados en el 2002, fueron aislados a partir de IPD.

Para el tratamiento existe una gran variabilidad entre los pacientes, y al no haber definiciones estandarizadas para infección, mejora y cura, especialmente cuando hay intervención quirúrgica y la presencia de comorbilidades, hace que el tratamiento sea un reto. El conocimiento de la epidemiología local y sus patrones de sensibilidad es una condición importante para el abordaje racional de tratamientos antimicrobianos empíricos.

Los antibióticos sistémicos deben administrarse tan pronto como sea posible en casos de IPD clínicas, pero debe considerarse la función renal y hepática de los pacientes antes de seleccionar un régimen de antibióticos; el uso de antibióticos tópicos y antisépticos solo se recomienda como terapia complementaria, ya que se ha indicado que el tratamiento tópico podría romper el equilibrio de biopelículas y esto evitará la interferencia de la biopelícula con el tratamiento sistémico.

Se debe seleccionar el régimen empírico de antibióticos con base a la severidad de la infección y la probabilidad del agente etiológico. La terapia de amplio espectro no se requiere rutinariamente, pero está indicada en infecciones severas, en espera de los resultados del cultivo, para hacer una terapia dirigida.

Los antibióticos intravenosos deben ser de amplio espectro, dirigidos contra *S. aureus*, *Streptococos*, aerobios Gram negativos y bacterias anaeróbicas.

Antibióticos con eficacia demostrada in vitro contra aislados de IPD incluyen al linezolid, estapenem, doripenem, ceftobiprole, dalbavacin, daptomycin y tigeclicina. Aunque ningún régimen en particular o agente antimicrobiano individual ha probado ser superior a otros en IPD. La monoterapia con quinolonas se usa frecuentemente para el tratamiento de estos pacientes,

porque tienen amplio espectro y llegan al hueso, además algunas quinolonas tienen efecto sobre anaerobios. La levofloxacina ha mostrado tener la mejor eficacia microbiológica, pero también provoca la selección de cepas resistentes tanto de Gram positivos como de Gram negativos.

Las infecciones leves (IDSA grado 2), generalmente son causadas por aerobios Gram positivos cocos, predominantemente *S. aureus* y *Streptococos* del grupo B. Estas pueden ser tratadas al igual que en pacientes no diabéticos enfocándose a antibióticos para Gram positivos.

Infecciones moderadas y severas, grado 3 y 4 de IDSA, es más probable que sean infecciones poli-microbianas, con presencia de microorganismos Gram positivos, Gram negativos, aerobios y anaerobios, y que se requerirán antibióticos de amplio espectro para tratarlas.

La duración óptima del tratamiento con antibióticos no está claramente definida y depende de la severidad de la infección y de la respuesta al tratamiento. En general se considera que las infecciones leves requieren un tratamiento de dos semanas, mientras que las infecciones graves pueden requerir un mes o más. Para osteomielitis pueden requerirse desde 4 hasta 6 semanas.¹⁵

✓ **Uso Profiláctico de Antibiótico:**

La aplicación de la terapéutica antibiótica, es casi tan antigua como la misma ciencia biológica y microbiológica. Actualmente existe menos controversia sobre la indicación correcta de antibióticos profilácticos en el paciente quirúrgico. Se ha estandarizado la elección de los agentes, la oportunidad y la vía de administración, sobre la base de numerosos estudios prospectivos bien planificados, lo que han demostrado menor tasa de infección de las heridas en el grupo de profilaxis antibiótica que en los grupos no tratados o tratados con placebo. La evidencia sugiere que la profilaxis puede ser beneficiosa en los procedimientos quirúrgicos limpios o limpios contaminados. Los antibióticos profilácticos los podemos definir como aquellos que se emplean para prevenir infecciones.

✓ **Terapéutica Principios:**

- ✓ Para iniciar una antibioterapia por vía sistémica se requiere una clara evidencia clínica de signos de infección.
- ✓ La sola presencia de microorganismos sin una clínica de proceso inflamatorio debe ser considerada como colonización y sólo requiere control evolutivo.
- ✓ El hallazgo de gas en los tejidos orienta a infección por anaerobios o entero bacterias.
- ✓ La existencia de signos de osteítis u osteomielitis con frecuencia se relaciona con infección por *Staphylococcus aureus*, *Streptococos* spp. y anaerobios.
- ✓ Si la infección es grave es necesario internar al enfermo y usar la vía intravenosa.
- ✓ En lo posible evitar los aminoglucósidos por el riesgo de lesión renal.
- ✓ En todas las situaciones el tratamiento está a cargo de un equipo médico-quirúrgico.

6. Resistencia bacteriana a los antibióticos.

El surgimiento reciente de resistencia bacteriana a los antibióticos tanto en los hospitales como en la comunidad constituye una circunstancia grave que amenaza con interrumpir la era de los antibióticos. En la actualidad, más de 70% de las bacterias que producen infecciones intrahospitalarias son resistentes a uno o más de los fármacos antiguamente utilizados para erradicarlas. El surgimiento de *Haemophilus* y gonococo productor de lactamasa β constituye un problema terapéutico muy importante. De igual forma, las cepas de *Staphylococcus aureus* resistentes a la meticilina son endémicas en los hospitales y se aíslan con frecuencia creciente en las infecciones extra hospitalarias. También se han encontrado algunas cepas multirresistente de *S. aureus* con sensibilidad intermedia a los antibióticos y una gran resistencia a la vancomicina (Hiramatsu et al., 1997; Smith et al., 1999; Weigel et al., 2003). En la actualidad existen cepas de enterococos,

Pseudomonas y *Enterobacter* que son resistentes a todos los antibióticos que existen.

La propagación desenfrenada de la resistencia a los antibióticos obliga a utilizarlos en forma más responsable. Los *Centers for Disease Control and Prevention* de Estados Unidos diseñaron un procedimiento en etapas para prevenir o reducir la resistencia a los antibióticos. Algunos componentes importantes son la aplicación adecuada de vacunas, el uso sensato y el cuidado de los catéteres a permanencia, la participación oportuna de infectólogos, el hecho de elegir el antibiótico según los patrones locales de sensibilidad antimicrobiana, el seguimiento de una técnica antiséptica correcta para cerciorarse de que existe una infección y no contaminación, el uso apropiado de antibióticos profilácticos en cirugía, las técnicas correctas para aislar a los microorganismos patógenos y la higiene adecuada de las manos.

Para que un antibiótico sea eficaz, debe alcanzar su objetivo en forma activa, unirse a él e interferir con su función. En consecuencia, la resistencia bacteriana a un antibiótico puede atribuirse a tres mecanismos generales:

- 1) el fármaco no llega a su objetivo,
- 2) el fármaco no es activo
- 3) el objetivo se encuentra alterado.

Asimismo, la resistencia farmacológica puede adquirirse por mutación y selección, con lo que el carácter se transfiere de manera vertical hasta las células hijas. Para que la mutación y selección genere resistencia, la mutación no debe ser fatal ni tampoco debe modificar en grado importante la virulencia. Para que el rasgo se transfiera, la mutante original o su progenie también se debe diseminar y multiplicar; de lo contrario, la mutación se perderá hasta ser “redescubierta” por otra mutante originada en una población silvestre.¹³

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

1. **Tipo de estudio:** Estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal.
2. **Universo:** Todo paciente con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 con la complicación de infección en pie diabético (IPD) en los que se aplicó Ceftriaxona Frasco de 1 gramo que fueron ingresados en la Sala de Aislados del Hospital Regional Escuela "Asunción", Juigalpa - Chontales.

3. Muestra:

• Tipo de muestreo:

La selección de la muestra está basada a muestreo no probabilístico, en el que adquirimos el muestreo por conveniencia para el estudio. Siendo la muestra 30 pacientes (100%) con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 con la complicación de infección en pie diabético (IPD) en los que se aplicó Ceftriaxona frasco de 1 gramo que fueron ingresados en la sala de aislados del Hospital Regional Escuela "Asunción", Juigalpa – Chontales.

• Criterios de inclusión:

- Pacientes hospitalizados en la sala de aislados con la complicación de infección de pie diabético en sus distintos grados y con administración de Ceftriaxona en su farmacoterapia.
- Pacientes con egresos a Sala de Aislados en todo el periodo del año 2015 (01 enero – 31 diciembre).

• Criterios de Exclusión:

- Pacientes con evoluciones médicas incompletas reflejadas en los expedientes clínicos.
- Pacientes con expedientes clínicos no proporcionados por el área de admisión – archivos debido a factores múltiples.

- Pacientes hospitalizados en otras salas con la complicación de infección de pie diabético en sus distintos grados y con administración de otro antibioticoterapia, no administrando Ceftriaxona.

4. Fuentes de Información: Secundaria, a través de los expedientes clínicos.

5. Variables

•Enumeración:

- Variable dependiente:

Para valorar la efectividad del tratamiento.

- ✓ Condición de egreso.

- Variables independientes:

Para conocer las características generales de los pacientes a estudio.

- ✓ Edad
- ✓ Sexo

Para describir la condición de ingreso de los pacientes a estudio.

- ✓ Grado de afectación por clasificación de Wagner

Para evaluar el manejo intrahospitalario.

- ✓ Dosis
- ✓ Duración del tratamiento
- ✓ Días de estancia intrahospitalaria
- ✓ Seguimiento clínico de la enfermedad
- ✓ Cumplimiento del tratamiento.

• Operacionalización de variables

VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	ESCALA
EDAD (años)	CUANTITATIVA	Edad biológica, tiempo transcurrido desde el nacimiento (años biológicos)	Número de años cumplidos	1. 35 - 49a 2. 50 - 59a 3. 60 - 64a 4. 65 y +a
SEXO	CUALITATIVA	Condición orgánica / biológica que distingue a los machos de las hembras (Femenino / Masculino)	Rasgos y características físicas	1. Masculino 2. Femenino
GRADO DE AFECTACIÓN (Clasificación Wagner)	CUANTITATIVA	Factores etiopatogénicos y fisiopatológicos que actúan en la producción de las lesiones	Estadio clínico de la lesión	1. Grado 0 2. Grado 1 3. Grado 2 4. Grado 3 5. Grado 4 6. Grado 5
DOSIS	CUALITATIVA	Pauta de dosificación según indicación terapéutica. 1 gramo intravenoso cada 12 horas	Dosis de tratamiento reflejada en control de medicamento	1. Si 2. No
DURACIÓN	CUANTITATIVA	Duración del tratamiento según indicación, de la fecha de inicio a fecha de término de tratamiento.	Días de tratamiento reflejada en control de medicamentos	1. 1 - 7 días 2. 8 - 14 días 3. 15 - 21 días 4. 22 - 28 días 5. 29 - 35 días 6. 36 - 42 días

VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	ESCALA
ESTANCIA INTRA - HOSPITALARIA	CUANTITATIVA	Días que un paciente permanece hospitalizado	Numero reflejado en nota de evolución	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 - 7 días 2. 8 - 14 días 3. 15 - 21 días 4. 22 - 28 días 5. 29 - 35 días 6. 36 - 42 días
SEGUIMIENTO CLÍNICO	CUALITATIVA	Monitoreo diario de la evolución clínica de la lesión.	Reflejado en evoluciones clínicas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
CUMPLIMIENTO DE TRATAMIENTO	CUALITATIVA	Comprobación de la administración diaria del tratamiento en el expediente clínico	Reflejado en las hojas de control de medicamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
CONDICIÓN DE EGRESO	CUALITATIVA	Resultado clínico por el cual se da retiro de paciente del servicio de Hospitalización a causa del tratamiento instaurado.	Reflejado en nota de evolución de alta hospitalaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Amputación 2. Mejoría clínica 3. Abandono

6. Método o instrumento para recoger la información:

- Se utilizó Formato - Formulario de Recolección de Datos para Evaluación del Uso de medicamentos de la Guía de Evaluación del Uso de los Medicamentos CURIM.
- Se elaboró un Formato que registra los datos de expedientes clínicos de pacientes egresados de la sala de aislado de adultos.

La Técnica o método fue a través del análisis de expedientes clínicos, el Formulario de Recolección de Datos para Evaluación del Uso de medicamentos es el instrumento más adecuado por que aborda los criterios elegidos para el estudio de uso de medicamentos. El propósito de los formularios de recolección de datos es recabar información relacionada con las características de los pacientes con pie diabético en base a nuestros objetivos propuestos para este estudio.

El otro formato de registro los datos de expedientes clínicos de pacientes egresados de la sala de aislado de adultos está estructurada de la siguiente manera: N° Expediente, Nombre, Sexo, Edad, Fecha Ingreso, Fecha Egreso, Días Estancia, Diagnostico de Ingreso, Diagnostico Egreso, Días de Tratamiento, Intervalo de Dosis.

Para su aplicación se ~~seguieron~~siguieron los siguientes pasos:

- Se obtuvo el número de expedientes clínicos consignados en nuestra población en el departamento de Admisión y Archivo del hospital, previa autorización de la dirección.
- Se revisó el orden lógico que debían de tener los expedientes clínicos y en el caso de los que no estaban ordenados los ordenamos.
- Se extrajeron los datos generales que están plasmados en la Formato de recolección de datos del expediente clínico.
- Se extrajeron los datos específicos que están consignados en el Formulario de Recolección de Datos para Evaluación del Uso de medicamentos

7. Métodos e instrumentos para analizar información (PLAN DE ANALISIS):

Los datos fueron digitados en una base de datos de **SPSS**, presentando los resultados en tablas SPSS y gráficos Excel.

VIII. RESULTADOS

En relación a las características generales de los pacientes en estudio (OE1), se encontró lo siguiente:

El grupo etáreo de mayor predominio fue el de 65 a más años (40%), seguido en orden de importancia por el grupo de 50 - 59 años con 8 pacientes (26.7%) y el 60 - 64 años con 6 para un 20%. El de menor porcentaje fueron los menores de 35 a 49 años con 4 casos (13.3%). El promedio de edad correspondió a 62 años. **Tabla n°1.**

En referencia a la agrupación de las edades en grupos de menor o igual de 59 años y mayor o igual de 60 años, se pudo determinar que los mayor o igual a 60 años predominan en el estudio con un 60% (18 pacientes) en relación al 40% de los menor o igual a 59 años con 12 pacientes. **Tabla n°2.**

Se determina que 18 pacientes (60%) presentaron mejoría clínica de las lesiones tras la administración del tratamiento; mientras que los 40% equivalentes a 12 pacientes no presentaron evidencias de mejoría clínica de las lesiones. **Tabla n°3.**

Al considerar los pacientes menor o igual a 59 años, el 58.3% (7 casos) egresaron con mejoría clínica, el 25% con amputación y 2 pacientes (16.7%) abandonaron el área de hospitalización. En los pacientes con edades mayor o igual a 60 años se observó que el 61.1% de pacientes (11) egresaron con mejoría clínica, 38.9% de pacientes (7) recibieron amputación y no hubo abandonos. **Tabla n°4.**

En el comportamiento según mejoría clínica de las lesiones en los pacientes con pie diabético, se puede observar que los pacientes menor o igual a 59 años presentaron mejoría clínica en el 58.3% y en los mayor o igual a 60 años el 61%. **Tabla n°5.**

Al considerar el egreso de los pacientes por amputación de miembros se observa que los menor o igual a 59 años el 25% (3 pacientes) egresaron con

amputación y los mayor o igual a 60 años el 38.9% (7 pacientes) se les realizó amputaciones. **Tabla n°6.**

En relación a los pacientes del estudio según el sexo, los masculino presentó mayor predominio con un 63.3% (19 pacientes); teniendo el sexo femenino el 36.7% equivalente a 11 pacientes. **Tabla n°7.**

Al considerar los pacientes del sexo masculino con respecto a las condiciones de egreso se observa que el 57.9% (11) de los pacientes presentaron mejoría clínica y el 42.1% (8) de pacientes con amputación, no hubo abandonos por parte de ellos al área de hospitalización. En las 11 pacientes del sexo femenino se observa que 63.6% (7) de ellas egresaron con mejoría clínica, 2 pacientes (18.2%) recibieron amputación, mencionando que 2 pacientes femeninas (6.7%) abandonaron tratamiento. **Tabla n°8.**

Se determina que de los pacientes masculinos del estudio 11 pacientes (57.9%) presentaron mejoría clínica de las lesiones tras la administración del tratamiento. En relación a las pacientes femeninas, 7 pacientes (63.6%) presentaron mejoría clínica del pie diabético. Es decir que la mayoría de pacientes (60%) del estudio evidenciaron mejoría clínica. **Tabla n°9.**

Al considerar el egreso de los pacientes por amputación, se observa que de los 19 pacientes masculinos el 42.1% (8 pacientes) egresaron con esa condición y que de las 11 pacientes femeninas el 18.2% (2 pacientes) se les realizó amputaciones, es decir que a 10 pacientes (33.3%) del estudio se les realizó amputaciones de miembros o partes de sus miembros. **Tabla n°10.**

Referente a las condiciones de ingreso (OE2) de los pacientes con infección de pie diabético del estudio, se encontró lo siguiente:

De acuerdo a la clasificación clínica de Wagner (Meggitt/Wagner) como diagnóstico de ingreso los datos encontrados sobre los pacientes del estudio fue que el mayor porcentaje ingresó con pie diabético Wagner 3, con un 36.7% (11 pacientes); seguidos en orden decreciente por un 33.3% (10 pacientes) que ingresaron con P.D. Wagner 2, P.D. Wagner 4 hubo 8 pacientes (26.7%) y un

paciente (3.3%) que ingresó con grado de afectación de P. D. Wagner 5. Y en los grados 0 y 1 no hubo registro de ingreso. **Tabla n°11.**

En referencia a la agrupación de la clasificación de Wagner como diagnóstico de ingreso en serie 1 (referente al grado 0 a grado 2 de afectación clínica) y serie 2 (referente al grado 3 a grado 5 de afectación clínica); se pudo determinar que en serie 1 ingresaron 10 pacientes (33.3%) y en serie 2 ingresaron el 66.7% del total de pacientes (20). **Tabla n°12.**

En cuanto a la agrupación de la clasificación de Wagner como diagnóstico de ingreso en serie 1 (referente al grado 0 a grado 2 de afectación clínica) y serie 2 (referente al grado 3 a grado 5 de afectación clínica) y las condiciones de egreso; al considerar los que ingresaron en la serie 1 que fueron 10 pacientes, se observa que la mayoría de los pacientes el 80% presentaron mejoría clínica a su egreso, 10% amputación y 10% abandonaron el área de hospitalización. En los 20 pacientes con ingresaron con grados de afectación de la serie 2, se observó que la mitad pacientes (50%) egresaron con mejoría clínica, 45% de los pacientes recibieron amputación y 5% abandonaron. **Tabla n°13.**

De acuerdo a la condición de egreso con mejoría clínica y los diagnósticos de ingresos agrupados en serie 1 (referente al grado 0 a grado 2 de afectación clínica) y serie 2 (referente al grado 3 a grado 5 de afectación clínica); se logra identificar que el 80% (8 pacientes) de los pacientes de la serie 1 presentaron mejoría clínica de las lesiones del pie diabético, a diferencia de la serie 2 que el 50% presentaron mejoría (10 pacientes). Cabe mencionar que del total de pacientes que ingresaron bajo algún grado de afectación clínica de Wagner el 60% presentó mejoría clínica (18/30) al tratamiento farmacológico. **Tabla n°14.**

En relación a la condición de egreso con amputación de miembros y los diagnósticos de ingresos agrupados en serie 1 (referente al grado 0 a grado 2 de afectación clínica) y serie 2 (referente al grado 3 a grado 5 de afectación clínica); cabe mencionar que los de pacientes que ingresaron bajo algún grado de afectación clínica de Wagner el 33.3% presentaron amputación (10/30), logrando determinar que el 10% (1 pacientes) de los pacientes de la serie 1 presentaron amputación del pie diabético, a diferencia de la serie 2 que el 45%

presentaron amputación (9 pacientes). Se logra apreciar que los pacientes de la serie 2 fueron candidatos a mayor número de casos de amputación. **Tabla n°15.**

Al valorar el manejo intrahospitalario del paciente el pie diabético (OE3), se encontró que:

Referente a los casos de pacientes del estudio según la dosis administrada de la antibioticoterapia, se identifica que la pauta de dosificación está dada según la indicación terapéutica en el 96.7% (29 pacientes) de los casos. **Tabla n°16.**

En referencia a los días de duración del tratamiento antibiótico en los pacientes en estudio se observa que la mayoría de los tratamientos duraron entre 8 – 14 días en un 53.3% (16 pacientes), seguidos con la duración de 15 – 21 en un 20% (6 pacientes) y por último de 1 - 7 días y 22 – 28 días con un 13.3% (4 pacientes) respectivamente cada periodo. No hubo datos de periodos de tratamientos superiores a 28 días. **Tabla n°17.**

Al analizar la duración del tratamiento antibiótico con las condiciones de egreso de los pacientes con pie diabético, se determina que en el rango de duración de 1 – 7 días el 25% (1) de pacientes egresaron con mejoría clínica, 25% (1) pacientes con amputación y la mitad el 50% abandonaron el área de hospitalización; el rango de duración de 8 – 14 días 10 pacientes (62.5%) egresaron con mejoría clínica, 6 pacientes (37.5%) evolucionaron hacia la amputación y cero pacientes abandonaron; con respecto al rango de duración de 15 – 21 días egresaron con mejoría clínica el 83.5% (5 pacientes), 1 paciente equivalente al 16.7% evolucionó hacia la amputación y cero pacientes abandonaron el área de hospitalización; y por último en el rango de duración de tratamiento de 22 – 28 días egresaron con mejoría clínica el 50% (2 pacientes), evolucionando 2 paciente (50%) hacia la amputación y cero pacientes abandonaron. **Tabla n°18.**

Al relacionar el periodo de duración del tratamiento antibiótico con el diagnóstico de ingreso de los pacientes según la clasificación clínica de Wagner encontramos que los pacientes con diagnósticos de Wagner con

grados menores a 2 presentaron hasta 28 días de tratamientos, en donde citamos que 20% de estos tuvieron tratamiento de 1 – 7 días, 30% de 8 – 14 días, el 40% de 15 – 21 días y el 10% de 22 – 28 días. Con respecto a los pacientes con clasificación de Wagner mayores al grado 3 mencionamos que el 10% recibió tratamiento por 1 – 7 días, 65% de 8 – 14 días, 10% 15 – 21 días y el 15% de 22 – 28 días. **Tabla n°19.**

En relación a la estancia intrahospitalaria de los pacientes en estudio encontramos que el 43.3% (13) estuvieron un periodo de 8 – 14 días de hospitalización, siendo este el mayor porcentaje; seguido por 5 pacientes (16.7%) que tuvieron una estancia de 15 – 21 días y 5 pacientes (16.7%) con estancia de 22 – 28 días; continuando en orden decreciente se menciona 3 pacientes (10%) con estancia de 1 – 7 días y por ultimo con el mismo porcentaje de pacientes los periodos de estancia de 29 – 36 días con 6.7% (2) de pacientes y 37 – 42 días con 6.7% (2) de pacientes. **Tabla n°20.**

En cuanto a los periodos de estancia intrahospitalaria y las condiciones de egresos logramos identificar que en el primer rango de días 1 – 7 del total que permaneció ese periodo evidenció mejoría clínica 1 paciente (33.3%), con amputación 1 paciente (33.3%) y hubo 1 (33.3%) abandono; en el segundo rango de 8 – 14 días se evidencian que el 61.5% (8 pacientes) con mejoría clínica, el 30.% (4 pacientes) con amputaciones y 7.7% (1 paciente) abandonó la hospitalización; el tercer rango de 15 – 21 días el 60% (3 pacientes) presentaron mejoría clínica y 40% (2 pacientes) terminaron en amputación; en el cuarto rango de 22 – 28 días se tiene a 4 pacientes (80%) con mejoría clínica y 1 paciente (20%) con amputación; en los dos últimos rangos de 29 – 36 días y 37 – 42 días tiene 1 paciente con mejoría clínica respectivamente cada rango y 1 paciente con amputación respectivamente cada uno. **Tabla n°21.**

Al evaluar el seguimiento clínico de la infección se evidenció el monitoreo diario de la evolución clínica de la lesión en el 90% (27) de los pacientes, estando no evidenciado este seguimiento en 3 pacientes (10%) hospitalizados con pie diabético. **Tabla n°22.**

Relacionando el seguimiento clínico con las condiciones de egreso de los pacientes con pie diabético; se determina que de los 27 pacientes del estudio que tuvieron correcto seguimiento, el 63% (17) presentaron mejoría clínica a su egreso, 33.3% (9 pacientes) con amputación y 3.7% (1 paciente) abandonó el área de hospitalización. En los 3 casos que no tuvieron correcto seguimiento se evidenció 1 paciente con mejoría clínica, 1 caso con amputación y 1 caso que abandono la hospitalización. **Tabla n°23.**

Se determina que de los pacientes del estudio con correcto seguimiento clínico de la infección (27), presentaron mejoría clínica de las lesiones 17 pacientes (63%). En relación a los casos (3) que no tuvieron correcto seguimiento clínico, 1 paciente (33.3%) presentó mejoría clínica del pie diabético, es decir menos de la mitad. **Tabla n°24.**

Al considerar el egreso de los pacientes por amputación de miembros con respecto al correcto seguimiento clínico de la infección (27) hubo 9 pacientes (33.3%); con amputaciones, mientras que el 66.7% equivalentes a 18 pacientes no presentaron amputaciones. En relación a los casos (3) que no tuvieron correcto seguimiento clínico, 1 paciente (33.3%) presentó del pie diabético, mientras que 2 pacientes (66.7%) no presentaron amputación. **Tabla n°25**

Al comprobar la administración diaria del tratamiento de la infección se evidenció el cumplimiento diario en el 86.7% (26) de los pacientes, estando no evidenciado este cumplimiento en 4 pacientes (13.3%) hospitalizados con pie diabético. **Tabla n°26.**

Al relacionar el cumplimiento de la administración de tratamiento con las condiciones de egreso de los pacientes con pie diabético; se determina que de los 26 pacientes del estudio que tuvieron correcto cumplimiento del tratamiento, la mayoría el 65.4% (17) presentaron mejoría clínica a su egreso, 34.6% (9 pacientes) con amputaciones y no hubo pacientes con abandono de hospitalización. En los 4 casos que no tuvieron correcto cumplimiento del tratamiento se evidenció 1 paciente (25%) con mejoría clínica, 1 paciente (25%) con caso de amputación y 2 pacientes (50%) que abandonaron la hospitalización. **Tabla n°27.**

Se determina que los pacientes del estudio con correcto cumplimiento del tratamiento de la infección (26) presentaron mejoría clínica de las lesiones 17 pacientes (65.4%); mientras que los 34.6% equivalentes a 9 pacientes no presentaron evidencias de mejoría clínica de las lesiones. En relación a los casos (4) que no tuvieron correcto cumplimiento del tratamiento para la infección, 1 paciente (25%) presentó mejoría clínica del pie diabético, mientras que 3 pacientes (75%) no presentaron dicha mejoría. **Tabla n°28.**

De acuerdo a los egresos de pacientes por amputación de miembros con respecto al correcto cumplimiento del tratamiento para la infección (26) hubo 9 pacientes (34.6%); con amputaciones mientras que el 65.4% equivalentes a 17 pacientes no presentaron amputaciones. En relación a los casos (4) que no tuvieron correcto cumplimiento de tratamiento, 1 paciente (25%) presentó amputación del pie diabético, mientras que 3 pacientes (75%) no presentaron amputación. **Tabla n°29.**

Al determinar las condiciones de egreso de la población a estudio (OE4), se encontró:

Al analizar la frecuencia de las condiciones de egreso de los pacientes en estudio, logramos determinar que el 60% (18 pacientes) presentaron mejoría clínica de las lesiones de pie diabético, el 33.3% (10 pacientes) se les realizó amputaciones de miembros afectados; el 6.7% (2 pacientes) abandonaron la hospitalización por ende no hubo efectividad del tratamiento. **Tabla n°30.**

IX. DISCUSION DE RESULTADOS

La población en estudio correspondió a casos de pacientes hospitalizados con pie diabético en sus distintos grados de afectación con la administración antibiótica de Ceftriaxona, de ambos sexos y con edades superiores a los 40 años.

En la tabla número uno, dos y siete podemos ver que la mayoría de los pacientes fueron mayor o igual a 60 años y del sexo masculino, pensamos esto se deba a que en ésta edad el sistema inmunológico sufre una depresión significativa y los pacientes con enfermedades crónicas como la diabetes mellitus son más propensas a padecer infecciones oportunistas como sucede en el Pie Diabético. Los estudios realizados por Leiva Cañari⁶ en Perú y Bordas Quezada⁷ en Nicaragua obtuvieron resultados similares a los nuestros; Leiva Cañari⁶ en su estudio le resultó que la edad promedio es 63.6 años y con predominio del sexo masculino, sin embargo, Bordas Quezada⁷ en su estudio coincidió con la edad, pero encontró resultados diferentes a los nuestros con respecto al sexo ya que hubo predominio del femenino. Mencionamos también que nuestros resultados coincidieron con la literatura considerada y figurada en el marco teórico del estudio, que reporta la afectación con mayor frecuencia a individuos mayores de 50 años y que la complicación predomina en los hombres.

Podemos referir que no hay relación en la mejoría clínica con respecto a la edad de los pacientes y también se evidenciamos que, a mayor edad, es decir, en el mayor o igual a 60 años aumentó la probabilidad de sufrir amputaciones; resultados similares encontró Leiva Cañari⁶ en su estudio en Perú.

Al clasificar los ingresos según grados de afectación de Wagner, en nuestro estudio el grado 3 es el predominante. Este grado de severidad del pie diabético comprenden una combinación de ulceración, infección y osteomielitis, lo que nos indica que son úlceras con requerimientos de procedimientos quirúrgicos para sus tratamientos y con elevado riesgo de amputaciones. Nuestros hallazgos no coinciden con los resultados encontrados en los

estudios realizados por Leiva Cañari⁶ en Perú y por Camacho Ortiz *et al*⁷ en México donde las lesiones de grado 4 son las que predominan.

Casi a la totalidad de los pacientes se les administró la dosis antibiótica indicada para el manejo de los casos, aplicando 1 gramo parenteral cada 12 horas, a pesar de ello, aunque si hay evidencia de mejoría clínica en más de la mitad de los casos, no se encontró una relación entre la pauta de la dosificación y las condiciones de egreso (mejoría clínica y/o amputación), esto pudiendo deberse a que al momento de los ingresos hospitalarios los pacientes presentan complicaciones en grados avanzados de afectación. Estos hallazgos coinciden con la dosis mencionada en la literatura examinada y plasmada en el marco teórico, sin embargo, difiere al resultado encontrado en el estudio de Báez *et al*⁸ en Nicaragua en donde la pauta de dosificación no se cumplió.

Se observa que más de la mitad de los pacientes recibieron tratamiento antibiótico de 8 a 14 días, independientemente al grado de afectación de la lesión, según la literatura consultada es de esperar que los días de tratamiento sean mayores en los grados de afección superior al tercer grado según la clasificación de Wagner, pero en el estudio evidenciamos lo contrario, en donde las afectaciones con grados 3 al 5 de Wagner recibieron menos días de tratamiento; en comparación a los días de tratamiento que recibieron los pacientes con pie diabético grado 2 de Wagner o menor, quienes recibieron tratamiento mayor a 15 días. Por lo tanto, la duración óptima del tratamiento plasmada en la literatura no está relacionada con la del estudio, debido a que no se manejó acorde a la severidad de la infección y de la respuesta al tratamiento; también se encontró que no hubo una relación entre la duración del tratamiento con las condiciones de mejoría clínica o amputaciones en los egresos de los pacientes.

Un poco más de la mitad de los casos tuvieron una estancia intrahospitalaria menor de 14 días, y de estos la mitad son pertenecientes a pacientes que presentaron afecciones mayores al grado 3 de Wagner, contrario a lo esperado en la duración de los días de hospitalización. No hubo una relación entre la estancia intrahospitalaria con las condiciones de mejoría clínica o amputaciones en los egresos de los pacientes.

Al analizar el seguimiento clínico de la lesión y el cumplimiento de la administración del tratamiento en el estudio evidenciamos que hay seguimiento periódico y cumplimiento indicado en el uso de la Ceftriaxona en la mayoría de los pacientes. Coincidiendo estos resultados con el estudio realizado en Nicaragua por Báez *et al*⁸.

A pesar de los elevados porcentajes de casos de mejoría clínica en los pacientes, la incidencia de amputaciones y los abandonos representan la tercera parte de los egresos, esto nos lleva a pensar que las amputaciones pueden estar relacionadas con el ingreso de los pacientes con grados avanzados de necrosis.

X. CONCLUSIONES

1. Del total de los pacientes estudiados el sexo que predominó fue el masculino, así como los pacientes mayores de 65 años.
2. La mayor parte de los ingresos por Pie Diabético fueron diagnosticados como Wagner grado 3, sin embargo, el grado de afección de Wagner no determinó la duración del tratamiento antibiótico ni los periodos de estadía intrahospitalaria.
3. La mayoría de los pacientes recibieron tratamiento adecuado con Ceftriaxona y las condiciones de egreso no tuvieron relación alguna con el comportamiento de este.
4. El mayor número de pacientes recibieron adecuado seguimiento de la lesión, así como adecuado cumplimiento de la administración del antibiótico (Ceftriaxona).
5. El uso empírico de la Ceftriaxona ayuda a mejorar la calidad de evolución y el pronóstico de la enfermedad de los pacientes a sus egresos.

XI. RECOMENDACIONES

Nivel Central (MINSA)

1. Crear un programa nacional de la diabetes destinado a los pacientes diabéticos en general; con objetivos definidos, recursos físicos, económicos y humanos disponibles, disponiendo de personal multidisciplinario de atención diabetológica para la implementación de guías de promoción, prevención, control y tratamiento de la diabetes. Constituyendo equipos o centros de atención diabetológicos de acuerdo a los niveles de atención.
2. Crear e implementar como estrategia nacional indicadores específicos sobre calidad de atención al paciente diabético y de acciones educativas.
3. Elaborar guía de atención de manejo clínico ambulatorio e intrahospitalario de las complicaciones (pie diabético) de pacientes diabéticos.
4. Elaborar programas de educación comunitaria dirigidos a las conductas de promoción, prevención, control y tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes mellitus) y sus complicaciones.

Nivel SILAIS

1. Fomentar y ampliar estudios sobre manejo clínico del pie diabético a nivel SILAIS Chontales (municipios y hospital), de manera que permita tener una visión más global de la situación en la población.
2. Realizar monitoreo a nivel SILAIS Chontales (municipios y hospital) para evaluar la calidad de los servicios de atención de los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes mellitus) y sus complicaciones (pie diabético) y buscar alternativas de solución de manera conjunto con el personal de salud para la correcta atención y tratamiento de los pacientes.
3. Implementar mecanismos docentes para la actualización de conocimientos del personal asistencial en el manejo fármaco terapéutico de los pacientes diabéticos y sus complicaciones.

4. Fomentar la actualización periódica del censo de pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes mellitus) con registro de sus complicaciones.

5. Gerenciar la disposición de abastecimiento y control de los insumos para pacientes diabéticos (medicamento, MRP, otros)

Nivel Hospitalario (Atención Secundaria en Salud)

1. Mejorar la calidad de atención incluyendo los aspectos educativos sobre la promoción y prevención de la diabetes mellitus y sus complicaciones.

2. Implementar manejos clínicos estandarizados de los pacientes diabéticos y sus complicaciones.

3. Fortalecer y actualizar conocimientos al personal asistencial sobre el manejo clínicos de los pacientes diabéticos y sus complicaciones.

4. Implementar monitoreos internos para evaluar la calidad de atención, manejo y tratamiento de los pacientes diabéticos y sus complicaciones (pie diabético).

5. Realizar adecuada contrarreferencia de los pacientes atendidos hacia los sistemas municipales de salud para el adecuado seguimiento por los equipos de salud y así prevenir las futuras complicaciones y reingresos.

Nivel Sistemas Municipales de Salud (Atención Primaria en Salud)

1. Implementar manejos clínicos estandarizados de los pacientes diabéticos y sus complicaciones.

2. Fortalecer y actualizar conocimientos al personal asistencial sobre el manejo clínicos de los pacientes diabéticos y sus complicaciones.

3. Brindar atención integral (evaluación clínica exhaustiva y completa) de los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes mellitus) y sus complicaciones.
4. Garantizar el llenado y la actualización de las historias de salud familiar y el censo de pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles.
5. Fortalecer la educación en salud a nivel comunitario e institucional sobre las conductas de promoción, prevención, control y tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles (diabetes mellitus) y sus complicaciones, asegurando que la persona con diabetes pueda adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para cuidarse a sí misma.
6. Monitorear el cumplimiento de tratamiento, dietas y medidas necesarias para el control y prevención de complicaciones a través de las visitas domiciliarias.
7. Fortalecer los clubes de pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles por sector comunitario.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Salud, M. d. (agosto de 2013). Manual de Vigilancia para la Salud Pública. 129. Managua, Nicaragua.
2. J. I. Blanes, e. a. (2011). Documento de consenso sobre el tratamiento de las infecciones en el pie del diabético. *Revista Española de Quimioterapia*, 233 - 62. España.
3. Julio Vidal Dávalos, e. a. (Septiembre de 2008). Uso de antibioticos en infecciones del pie diabético. *Revista de Posgrado de la Vía Cátedra de Medicina. N° 185*, 13 - 17. España.
4. Campos, M. I. (2007). Protocolo de uso empírico de antibióticos. *Protocolos de práctica asistencial*, 3289 - 3292. Barcelona, España.
5. Jessyca Ivonne Camacho Ortiz, S. C. (2014). Manejo del pie diabético en Medicina Interna de 2011 a 2012, Hospital Regional 1° de Octubre. Mexico, D.F., Mexico.
6. Cañari, N. L. (2016). Factores clínicos de riesgo de amputación en pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Nacional "Arzobispo Loayza" en el año 2015. Lima, Perú.
7. Quezada, N. B. (Siete de Marzo de 2016). *Causas de hospitalización de pacientes diabéticos tipo 2 en Medicina Interna del Hospital Alemán Nicaragüense de enero a diciembre de 2015*. Managua, Nicaragua.
8. F. Báez, e. a. (19 de Febrero de 2014). Uso de antibióticos con prescripción acorde a medicina basada en evidencias en la atención de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 en la Sala de Aislado de Adultos. Chontales, Nicaragua.
9. Salud, O. P. (2008). Capitulo 13 - Pie Diabético. *Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2*. Washington, D.C.
10. Townsend, C. (2003). Sabiston, Tratado de Patología Quirúrgica. 16, 3046. Mexico: McGraw-Hill.
11. J. Marinel Roura, e. a. (2002). *Tratado de Pie Diabetico*. Madrid, España: Jarpyo Editores.
12. M, A. O. (2005). Endocrinología. *Fundamentos de Medicina*, 6a.
13. Louis S. Goodman, A. G. (s.f.). (2007) *Goodman & Gilman - Las bases farmacológicas de la terapeutica*, 1, 11. McGraw Hill Interamericana.

14. Ministerio de Salud - Dirección General de Insumos Medicos. (Enero de 2014). *Formulario Nacional de Medicamentos, Séptima*, 444. Managua, Nicaragua.
15. Wendy Lizeth Cruz Pulido, e. a. (Diciembre de 2013). Conceptos y consensos generales. *Infecciones en pie diabético*. Mexico.

XIII. ANEXOS

Con formato: Centrado, Numerado + Nivel: 1 + Estilo de numeración: I, II, III, ... + Iniciar en: 1 + Alineación: Izquierda + Alineación: 0.63 cm + Sangría: 1.9 cm

ANEXO 3: Tablas

Tabla n°1: ~~quita los dos puntos a cada tabla/ la fuente de los graficos es solo las tabla.~~

Pacientes en estudio según edad.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Edad	Frecuencia	Porcentaje
35 – 49 años	4	13.3
50 – 59 años	8	26.7
60 – 64 años	6	20.0
65 – más años	12	40.0
Total	30	100.0

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°2:

Pacientes en estudio según edad.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Menor o igual a 59 años	12	40.0
Mayor o igual a 60 años	18	60.0
Total	30	100.0

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°3:

Pacientes en estudio según mejoría clínica como condición de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Mejoría Clínica	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	60.0
No	12	40.0
Total	30	100.0

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°4:

Pacientes en estudio según edad y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Edad		Condiciones de egreso			Total
		Mejoría Clínica	Amputación	Abandono	
Menor o igual a 59 años	Recuento	7	3	2	12
	%	58.3%	25.0%	16.7%	100.0%
Mayor o igual a 60 años	Recuento	11	7	0	18
	%	61.1%	38.9%	0.0%	100.0%
Total	Recuento	18	10	2	30
	%	60.0%	33.3%	6.7%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°5:

Pacientes en estudio según edad y mejoría clínica como condición de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Edad		Mejoría Clínica		Total
		Si	No	
Menor o igual a 59 años	Recuento	7	5	12
	%	58.3%	41.7%	100.0%
Mayor o igual a 60 años	Recuento	11	7	18
	%	61.1%	38.9%	100.0%
Total	Recuento	18	12	30
	%	60.0%	40.0%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°6:

Pacientes en estudio según edad y amputación como condición de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Edad		Amputación		Total
		Si	No	
Menor o igual a 59 años	Recuento	3	9	12
	%	25.0%	75.0%	100.0%
Mayor o igual a 60 años	Recuento	7	11	18
	%	38.9%	61.1%	100.0%
Total	Recuento	10	20	30
	%	33.3%	66.7%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°7:

Pacientes en estudio según sexo.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	19	63.3
Femenino	11	36.7
Total	30	100.0

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°8:

Pacientes en estudio según sexo y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Sexo		Condiciones de Egreso			Total
		Mejoría Clínica	Amputación	Abandono	
Masculino	Recuento	11	8	0	19
	%	57.9%	42.1%	0.0%	100.0%
Femenino	Recuento	7	2	2	11
	%	63.6%	18.2%	18.2%	100.0%
Total	Recuento	18	10	2	30
	%	60.0%	33.3%	6.7%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°9:

Pacientes en estudio según sexo y mejoría clínica como condición de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Sexo		Mejoría Clínica		Total
		Si	No	
Masculino	Recuento	11	8	19
	%	57.9%	42.1%	100.0%
Femenino	Recuento	7	4	11
	%	63.6%	36.4%	100.0%
Total	Recuento	18	12	30
	%	60.0%	40.0%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°10:

Pacientes en estudio según sexo y amputación como condición de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Sexo		Amputación		Total
		Si	No	
Masculino	Recuento	8	11	19
	%	42.1%	57.9%	100.0%
Femenino	Recuento	2	9	11
	%	18.2%	81.8%	100.0%
Total	Recuento	10	20	30
	%	33.3%	66.7%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Objetivo 2:**Tabla n°11:**

Pacientes en estudio según diagnóstico de ingreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Diagnóstico de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Pie Diabético Wagner 0	0	0
Pie Diabético Wagner 1	0	0
Pie Diabético Wagner 2	10	33.3
Pie Diabético Wagner 3	11	36.7
Pie Diabético Wagner 4	8	26.7
Pie Diabético Wagner 5	1	3.3
Total	30	100.0

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°12:

Pacientes en estudio según diagnóstico de ingreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Diagnóstico de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Serie 1 (Wagner °0 a °2)	10	33.3
Serie 2 (Wagner °3 a °5)	20	66.7
Total	30	100.0

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°13:

Pacientes en estudio según diagnóstica de ingreso y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Diagnóstico Ingreso		Condiciones de egreso			Total
		Mejoría Clínica	Amputación	Abandono	
Serie 1 (Wagner °0 a °2)	Recuento	8	1	1	10
	%	80.0%	10.0%	10.0%	100.0%
Serie 2 (Wagner °3 a °5)	Recuento	10	9	1	20
	%	50.0%	45.0%	5.0%	100.0%
Total	Recuento	18	10	2	30
	%	60.0%	33.3%	6.7%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°14:

Pacientes en estudio según diagnóstico de ingreso y mejoría clínica como condición de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Diagnóstico Ingreso		Mejoría Clínica		Total
		Si	No	
Serie 1 (Wagner °0 a °2)	Recuento	8	2	10
	%	80.0%	20.0%	100.0%
Serie 2 (Wagner °3 a °5)	Recuento	10	10	20
	%	50.0%	50.0%	100.0%
Total	Recuento	18	12	30
	%	60.0%	40.0%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°15:

Pacientes en estudio según diagnóstico de ingreso y amputación como condición de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Diagnóstico Ingreso		Amputación		Total
		Si	No	
Serie 1 (Wagner °0 a °2)	Recuento	1	9	10
	%	10.0%	90.0%	100.0%
Serie 2 (Wagner °3 a °5)	Recuento	9	11	20
	%	45.0%	55.0%	100.0%
Total	Recuento	10	20	30
	%	33.3%	66.7%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°16:

Pacientes en estudio según dosis administrada.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Dosis administrada	Frecuencia	Porcentaje
Si	29	96.7
No	1	3.3
Total	30	100.0

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°17:

Pacientes en estudio según días de duración de tratamiento.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Duración de tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
1-7 días	4	13.3
8-14 días	16	53.3
15-21 días	6	20.0
22-28 días	4	13.3
Total	30	100.0

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°18:

Pacientes en estudio según días de duración de tratamiento y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Duración de Tratamiento		Condiciones de egreso			Total
		Mejoría Clínica	Amputación	Abandono	
1-7 días	Recuento	1	1	2	4
	%	25.0%	25.0%	50.0%	100.0%
8-14 días	Recuento	10	6	0	16
	%	62.5%	37.5%	0.0%	100.0%
15-21 días	Recuento	5	1	0	6
	%	83.3%	16.7%	0.0%	100.0%
22-28 días	Recuento	2	2	0	4
	%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
Total	Recuento	18	10	2	30
	%	60.0%	33.3%	6.7%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°19:-

Pacientes en estudio según días de duración de tratamiento y diagnóstico de ingreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Diagnóstico de Ingreso		Duración de Tratamiento				Total
		1-7 días	8-14 días	15-21 días	22-28 días	
Serie 1 (Wagner °0 a °2)	Recuento	2	3	4	1	10
	%	20.0%	30.0%	40.0%	10.0%	100.0%
Serie 2 (Wagner °3 a °5)	Recuento	2	13	2	3	20
	%	10.0%	65.0%	10.0%	15.0%	100.0%
Total	Recuento	4	16	6	4	30
	%	13.3%	53.3%	20.0%	13.3%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°20:-

Pacientes en estudio según estancia intrahospitalaria.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Días de estancia intrahospitalaria	Frecuencia	Porcentaje
1-7 días	3	10.0
8-14 días	13	43.3
15-21 días	5	16.7
22-28 días	5	16.7
29-36 días	2	6.7
37-42 días	2	6.7
Total	30	100.0

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°21:

Pacientes en estudio según estancia intrahospitalaria y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre
del año 2015

Días de estancia intrahospitalaria		Condiciones de egreso			Total
		Mejoría Clínica	Amputación	Abandono	
1-7 días	Recuento	1	1	1	3
	%	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%
8-14 días	Recuento	8	4	1	13
	%	61.5%	30.8%	7.7%	100.0%
15-21 días	Recuento	3	2	0	5
	%	60.0%	40.0%	0.0%	100.0%
22-28 días	Recuento	4	1	0	5
	%	80.0%	20.0%	0.0%	100.0%
29-36 días	Recuento	1	1	0	2
	%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
37-42 días	Recuento	1	1	0	2
	%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
Total	Recuento	18	10	2	30
	%	60.0%	33.3%	6.7%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°22:

Pacientes en estudio según seguimiento clínico de la infección.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre
del año 2015

Seguimiento clínico	Frecuencia	Porcentaje
Si	27	90.0
No	3	10.0
Total	30	100.0

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°23:

Pacientes en estudio según seguimiento clínico de la infección y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional “Asunción”, Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Seguimiento clínico de la infección		Condiciones de egreso			Total
		Mejoría clínica	Amputación	Abandono	
SI	Recuento	17	9	1	27
	%	63.0%	33.3%	3.7%	100.0%
NO	Recuento	1	1	1	3
	%	33.3%	33.3%	33.3%	100.0%
Total	Recuento	18	10	2	30
	%	60.0%	33.3%	6.7%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°24:

Pacientes en estudio según seguimiento clínico de la infección y mejoría clínica como condición de egreso.
Hospital Escuela Regional “Asunción”, Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Seguimiento clínico de la infección		Mejoría Clínica		Total
		SI	NO	
SI	Recuento	17	10	27
	%	63.0%	37.0%	100.0%
NO	Recuento	1	2	3
	%	33.3%	66.7%	100.0%
Total	Recuento	18	12	30
	%	60.0%	40.0%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°25:

Pacientes en estudio según seguimiento clínico de la infección y amputación como condición de egreso.

Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Seguimiento clínico de la infección		Amputación		Total
		Si	No	
SI	Recuento	9	18	27
	%	33.3%	66.7%	100.0%
NO	Recuento	1	2	3
	%	33.3%	66.7%	100.0%
Total	Recuento	10	20	30
	%	33.3%	66.7%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°26:

Pacientes en estudio según cumplimiento de la administración de tratamiento.

Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Cumplimiento del tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
SI	26	86.7
NO	4	13.3
Total	30	100.0

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°27:

Pacientes en estudio según cumplimiento de la administración de tratamiento y condiciones de egreso.

Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Cumplimiento del tratamiento		Condiciones de egreso			Total
		Mejoría clínica	Amputación	Abandono	
SI	Recuento	17	9	0	26
	%	65.4%	34.6%	0.0%	100.0%
NO	Recuento	1	1	2	4
	%	25.0%	25.0%	50.0%	100.0%
Total	Recuento	18	10	2	30
	%	60.0%	33.3%	6.7%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°28:

Pacientes en estudio según cumplimiento de la administración de tratamiento y mejoría clínica como condición de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Cumplimiento del tratamiento	Mejoría Clínica		Total	
	Si	No		
SI	Recuento	17	9	26
	%	65.4%	34.6%	100.0%
NO	Recuento	1	3	4
	%	25.0%	75.0%	100.0%
Total	Recuento	18	12	30
	%	60.0%	40.0%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°29:

Pacientes en estudio según cumplimiento de la administración de tratamiento y amputación como condición de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

Cumplimiento del tratamiento	Amputación		Total	
	Si	No		
SI	Recuento	9	17	26
	%	34.6%	65.4%	100.0%
NO	Recuento	1	3	4
	%	25.0%	75.0%	100.0%
Total	Recuento	10	20	30
	%	33.3%	66.7%	100.0%

Fuente: Expedientes clínicos

Tabla n°30:

Pacientes en estudio según condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre
del año 2015

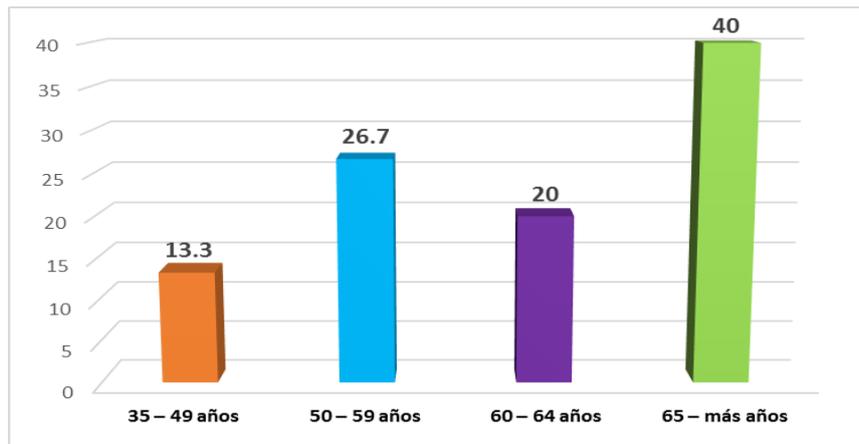
Condiciones de egresos	Frecuencia	Porcentaje
Mejoría Clínica	18	60.0
Amputación	10	33.3
Abandono	2	6.7
Total	30	100.0

Fuente: Expedientes clínicos

ANEXO 4: Graficas

Grafica n°1

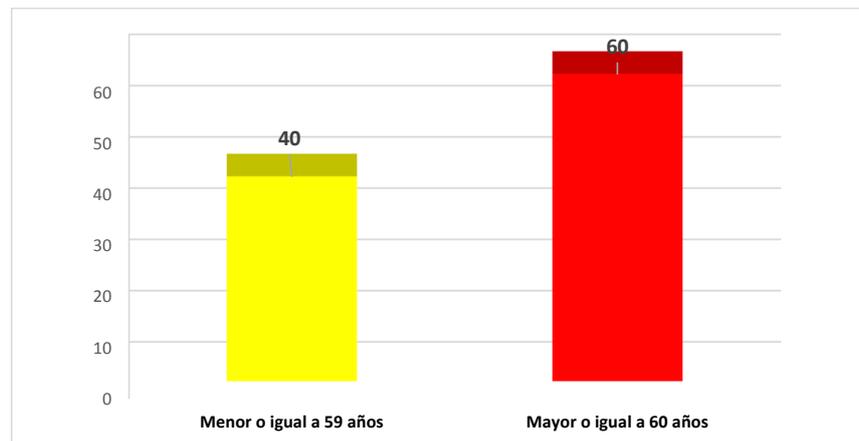
Porcentaje de pacientes en estudio según edad.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre
del año 2015



Fuente: Tabla n°1

Grafica n°2

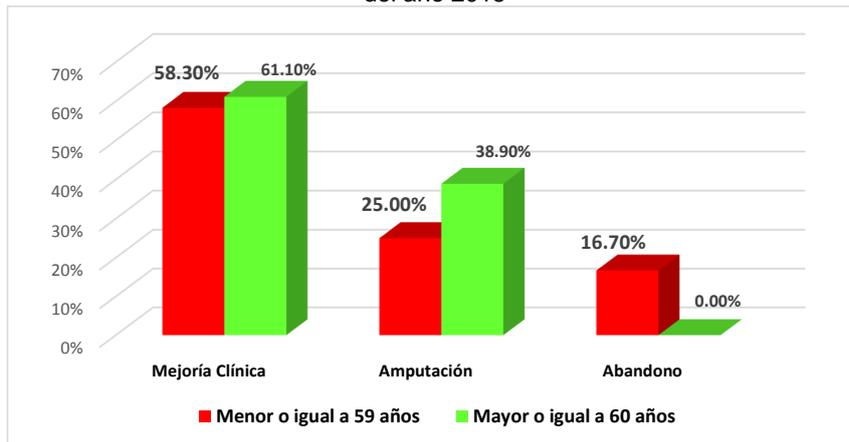
Porcentaje de pacientes en estudio según edad.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre
del año 2015



Fuente: Tabla n°2

Grafica n°3

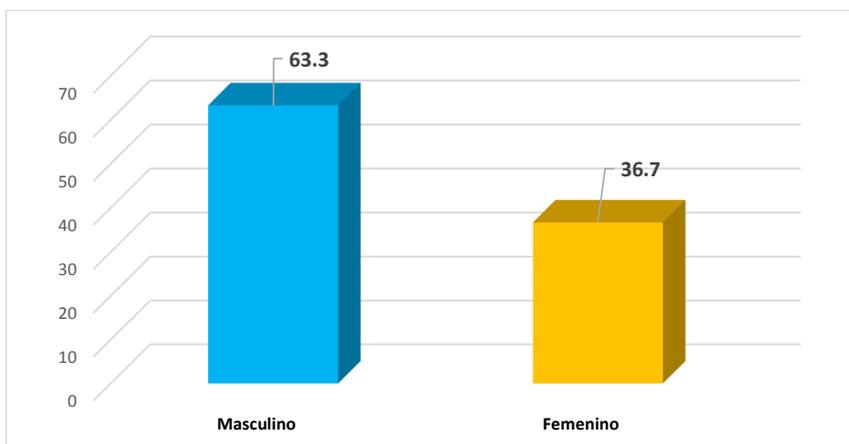
Porcentaje de pacientes en estudio según edad y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Tabla n°4

Grafica n°4

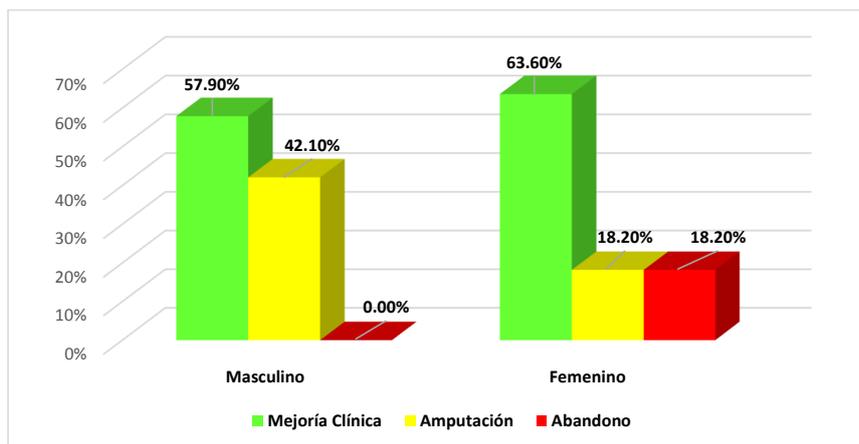
Porcentaje de pacientes en estudio según sexo.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°7)

Grafica n°5:

Porcentaje de pacientes en estudio según sexo y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

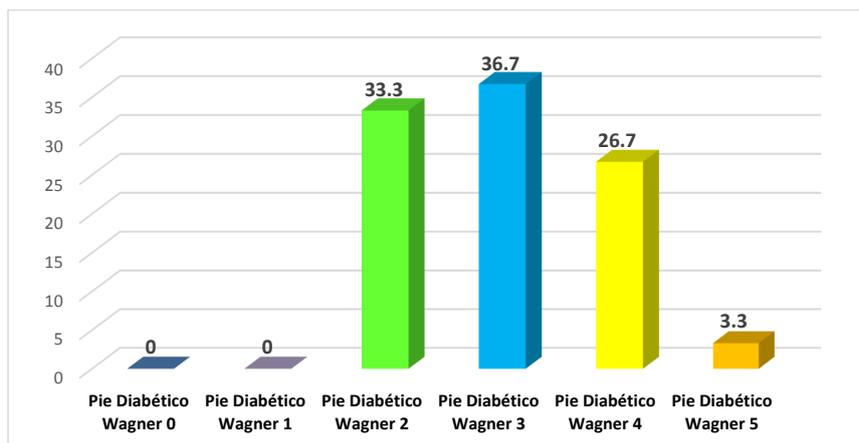


Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°8)

Objetivo 2:

Grafica n°6

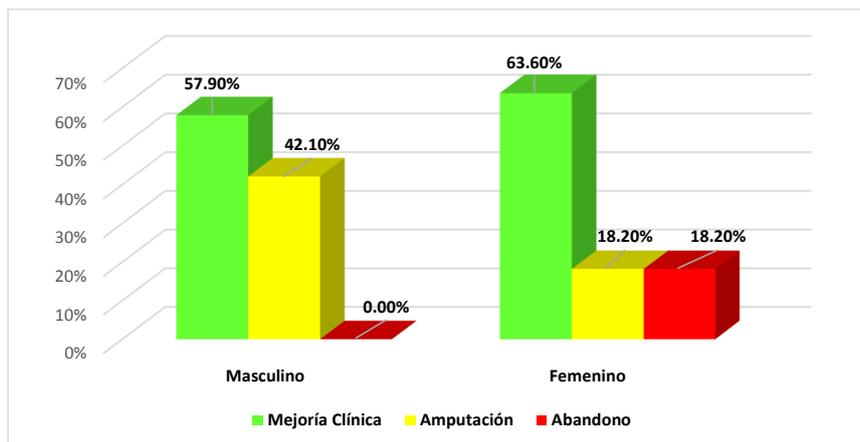
Porcentaje de pacientes en estudio según diagnóstico de ingreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla Fuente: Tabla n°11)

Grafica n°5:

Porcentaje de pacientes en estudio según sexo y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

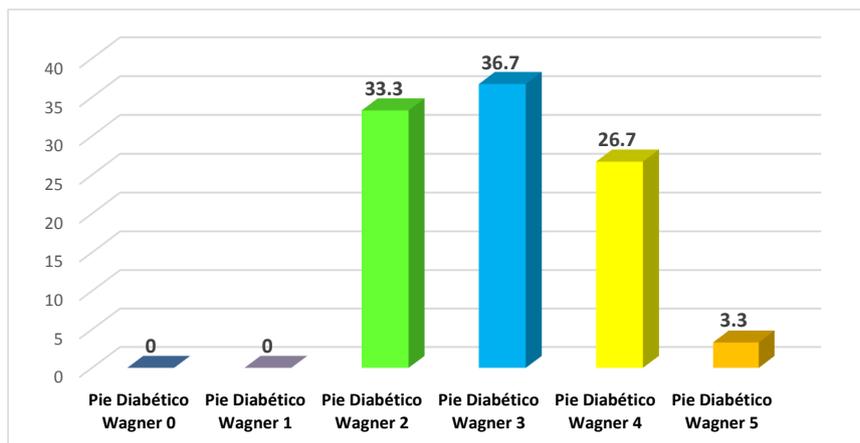


Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°8)

Objetivo 2:

Grafica n°6

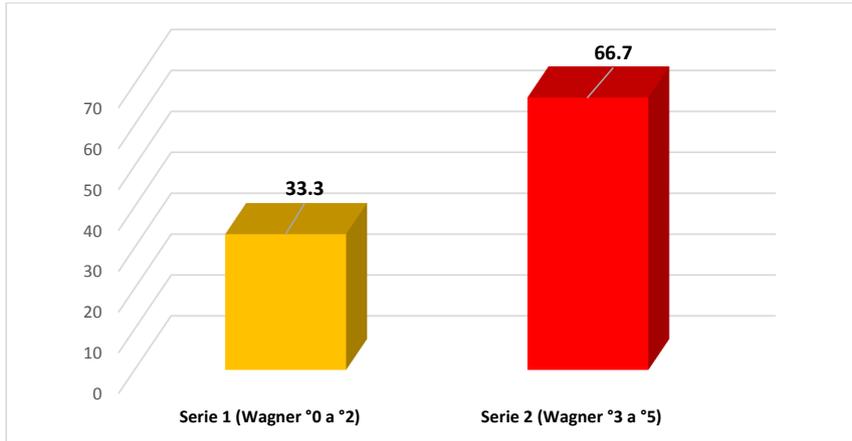
Porcentaje de pacientes en estudio según diagnóstico de ingreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla Fuente: Tabla n°11)

Grafica n°7

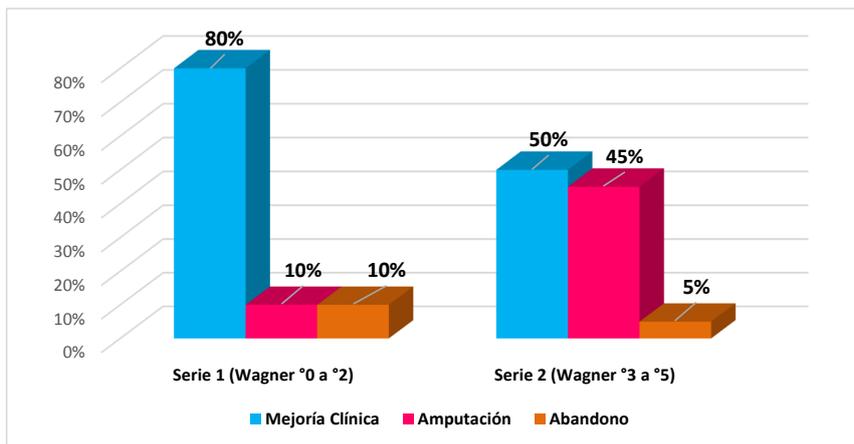
Porcentaje de pacientes en estudio según diagnóstico de ingreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla Fuente: Tabla n°12)

Grafica n°8

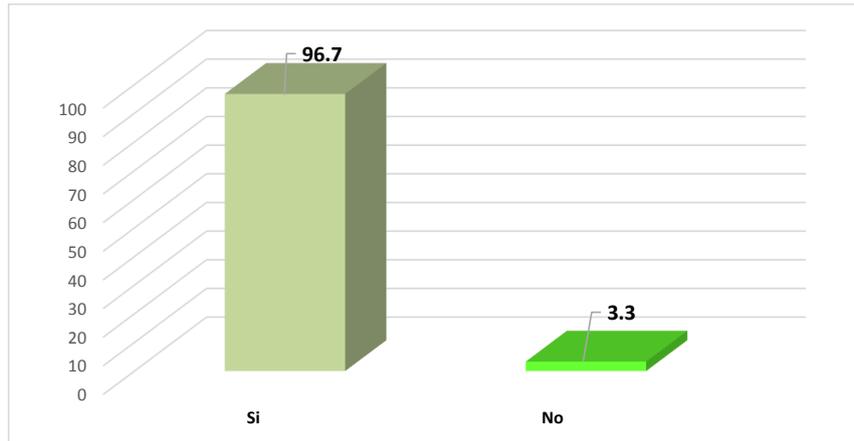
Porcentaje de pacientes en estudio según diagnóstica de ingreso y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°13)

Grafica n°9

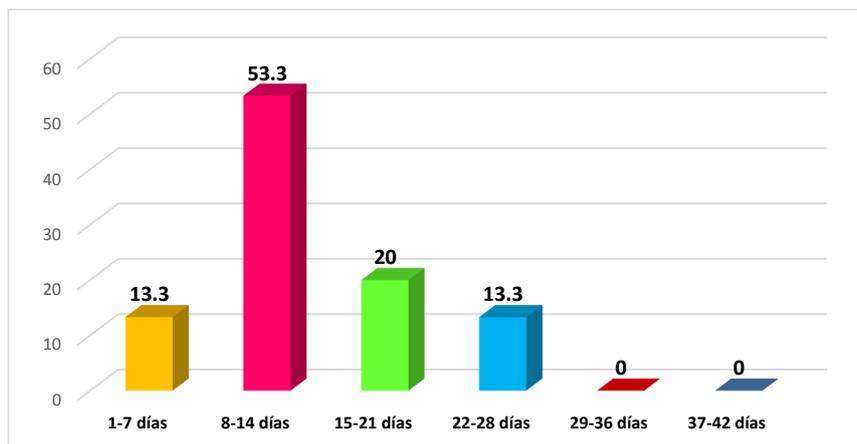
Porcentaje de pacientes en estudio según dosis administrada.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°16)

Grafica n°10:

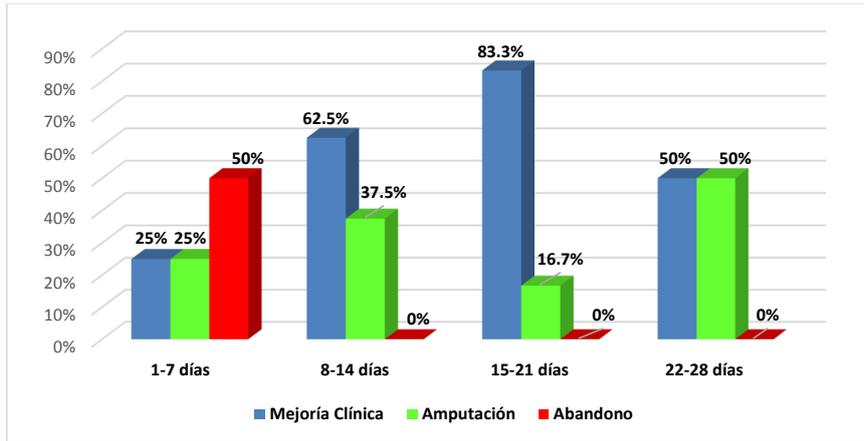
Porcentaje de pacientes en estudio según días de duración de tratamiento.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°17)

Grafica n°11:

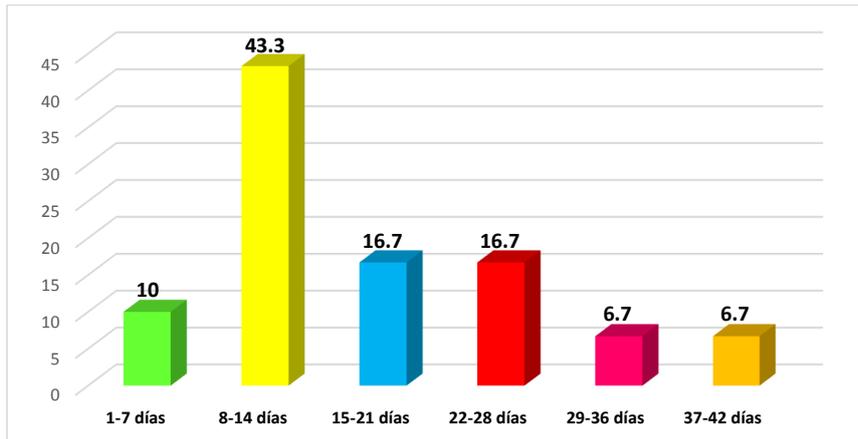
Porcentaje de pacientes en estudio según días de duración de tratamiento y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional “Asunción”, Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°18)

Grafica n°12:

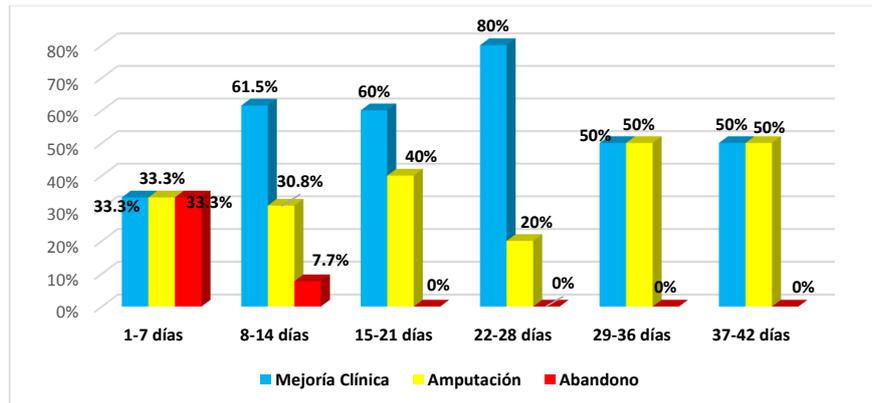
Porcentaje de pacientes en estudio según estancia intrahospitalaria.
Hospital Escuela Regional “Asunción”, Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°20)

Grafica n°13:

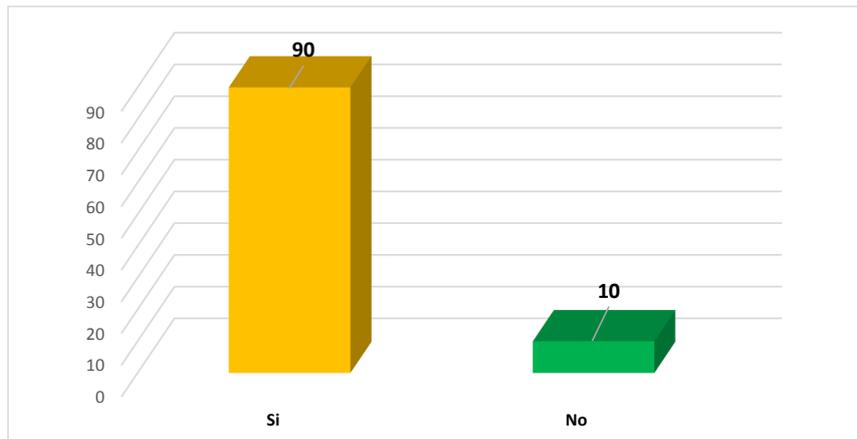
Porcentaje de pacientes en estudio según estancia intrahospitalaria y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°21)

Grafica n°14:

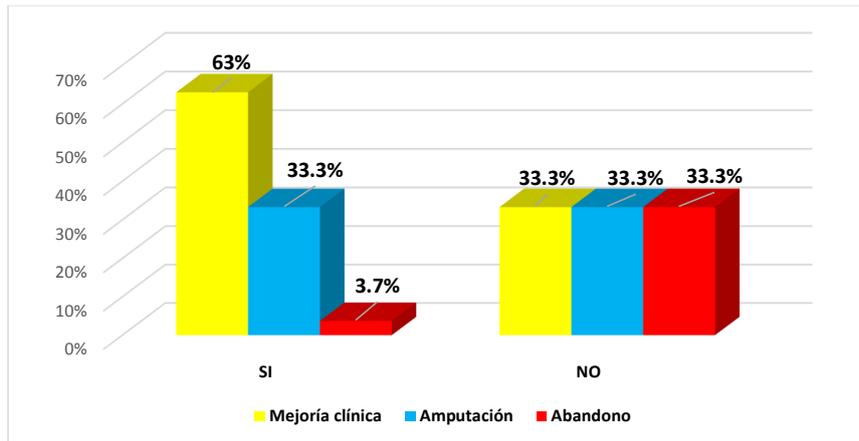
Pacientes en estudio según seguimiento clínico de la infección.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°22)

Grafica n°15:

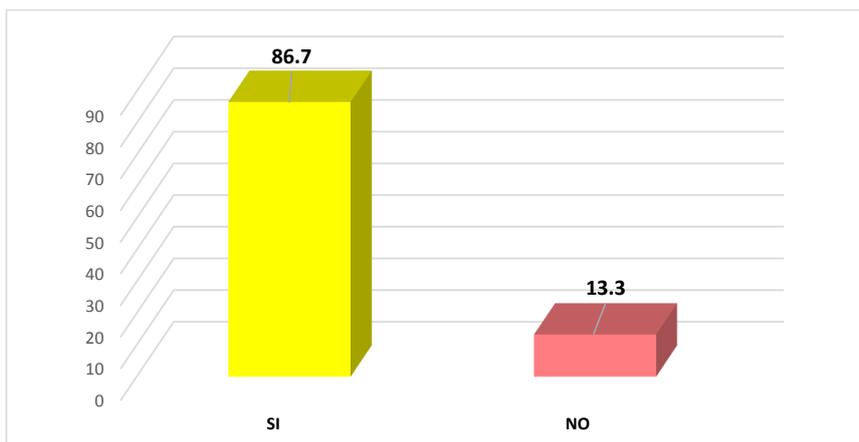
Porcentaje de pacientes en estudio según seguimiento clínico de la infección y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°23)

Grafica n°16:

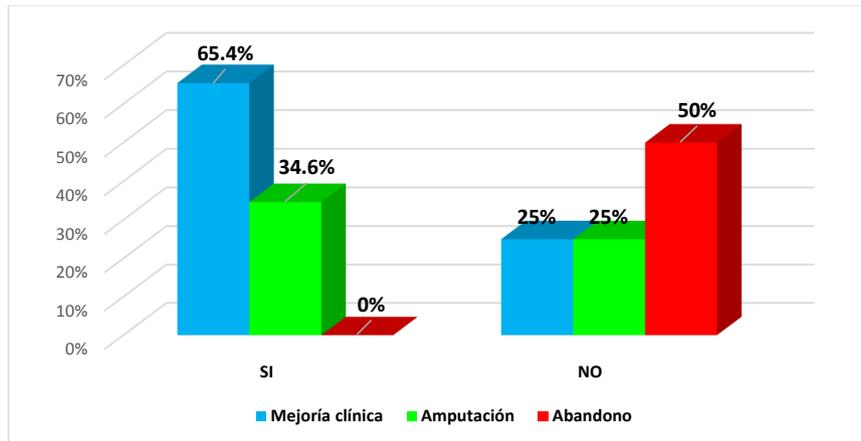
Porcentaje de pacientes en estudio según cumplimiento de la administración de tratamiento.
Hospital Escuela Regional "Asunción", Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°26)

Grafica n°17:

Porcentaje de pacientes en estudio según cumplimiento de la administración de tratamiento y condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional “Asunción”, Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015

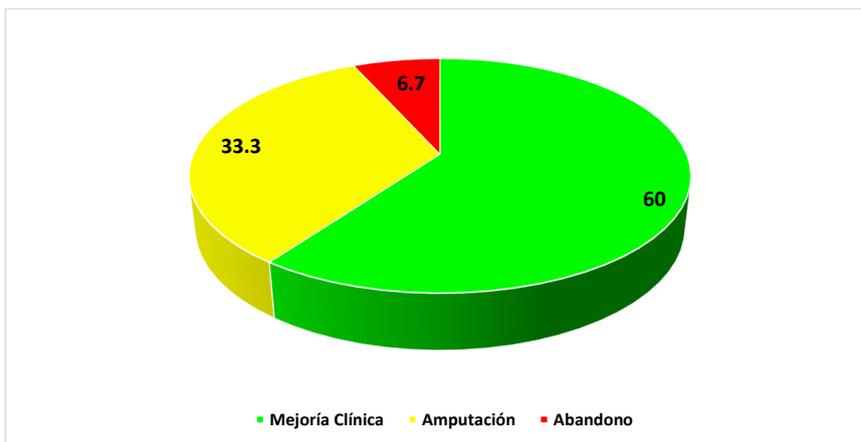


Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°27)

Objetivo 4:

Grafica n°18:

Porcentaje de pacientes en estudio según condiciones de egreso.
Hospital Escuela Regional “Asunción”, Juigalpa – Chontales, Enero - Diciembre del año 2015



Fuente: Expedientes Clínicos (Tabla n°30)