

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**HOSPITAL ESCUELA “DR. ROBERTO CALDERÓN GUTIÉRREZ”**

**SERVICIO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**



**Tesis para optar al título de Médico Especialista en Ortopedia y**

**Traumatología**

**“Resultado del tratamiento Médico - Quirúrgico en pacientes con diagnóstico de pie diabético Wagner III en el servicio de ortopedia y traumatología, abril 2014 – 2016”**

**Autor:** Dr. Isaac Rubén Romano Calero  
Médico Residente – Ortopedia y Traumatología

**Tutor:** Dr. Sergio Chamorro Fletes  
Especialista en Ortopedia y Traumatología

**Asesor:** Dra. Elizabeth Mercado Morales  
Especialista en Medicina Interna

**Managua, 2017**

## **Agradecimientos**

A Dios por ser la luz constante en mi vida y darme la fortaleza para terminar lo emprendido.

A mis Padres por ser la base de mi educación y formación como persona.

A mis Maestros y Compañeros de Escuela por ser parte vital en mi aprendizaje como Médico Especialista.

## **Dedicatoria**

A Dios Padre por ser siempre Fiel

A mi esposa por su apoyo incondicional

A mis compañeros de Residencia por el apoyo que me brindaron cuando más lo necesite

A mis pacientes pues fueron el mejor libro en el que estude

Managua 15 de marzo de 2017

### **Opinión del Tutor**

Cada día son más los pacientes que padecen diabetes mellitus, por consiguiente las complicaciones de esta enfermedad van en aumento y una de ellas es la infección en los miembros inferiores, conocido como pie diabético.

El manejo y tratamiento del pie diabético sigue siendo un reto para el gremio médico ya que debe ser multidisciplinario y monitoreado constantemente para evaluar los resultados. Este trabajo refleja lo que se está haciendo con los pacientes que tienen esta complicación en el Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez y su evolución, aportando datos que permitirán hacer cambios en el manejo de dichos pacientes para obtener mejores resultados y beneficios, allí radica la importancia de la presente investigación.

---

Dr. Sergio Chamorro Fletes (MB Ortopedia y Traumatología)

H.E.R.C.G

## Resumen

Estudio descriptivo, transversal, el objetivo fue conocer los resultados del tratamiento médico-quirúrgico del pie diabético infectado (PDI) Wagner III, en el servicio de ortopedia y traumatología. Hospital Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, Abril 2014-2016.

La muestra, 57 casos, predominó el sexo masculino (68%), la escolaridad primaria (72%) y la procedencia urbana (72%). La mayoría de los pacientes con PD presentaron infecciones mono microbianas (89%). La sensibilidad a la ceftriaxona por las bacterias cultivadas fue; del estafilococos aureus (18%), la E. coli (38%), la Pseudomona no fue sensible (100%), siendo estos los tres gérmenes más cultivados (73%). La sensibilidad a la Clindamicina; por el estafilococos aureus (67%) y los estreptococos A, B, y pneumoniae (75%). En un 14% los gérmenes no tenían cobertura con esta combinación antimicrobiana. Las técnicas quirúrgicas realizadas al ingreso fueron; amputación menor (38%), desbridamiento (38%) y drenaje de absceso (24%). El PDI en tratamiento, evolucionó (47%) hacia resolución del proceso infeccioso o hacia la progresión de la infección (53%); Según el procedimiento inicial empleado, el desbridamiento evolucionó mal en el 75% de los casos, la amputaciones menores en el 42% y los drenajes en el 25%. En quienes se realizaron las amputaciones mayores (35%), el cultivo inicial presentó bacterias con resistencia antimicrobiana.

Conclusión: En nuestro medio existe alta resistencia microbiana a la ceftriaxona y algún grado de resistencia a la clindamicina. Más de la mitad de los casos presentaron mala evolución al tratamiento médico quirúrgico inicial. Las amputaciones mayores se realizaron en el 35% de los estudiados, quienes tuvieron bacterias resistentes o que no las cubría la combinación antimicrobiana inicial.

## Índice

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	2
III.	JUSTIFICACION	4
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
V.	OBJETIVOS	6
VI.	MARCO TEÓRICO	7
VII.	DISEÑO METODOLÓGICO	16
VIII.	RESULTADOS Y ANALISIS	21
X.	CONCLUSIONES	26
XI.	RECOMENDACIONES	27
XII.	BIBLIOGRAFÍA	28
XIII.	ANEXOS	30

## Introducción

Se calcula que actualmente hay más de 120 millones de diabéticos en el mundo y que para 2025 habrá aproximadamente 333 millones. En las Américas, podrían existir 64 millones de diabéticos en el 2025. Su morbilidad y mortalidad es debida a las propias complicaciones.[1,2]

Al menos el 15% -25% de todos los diabéticos presentarán una úlcera en algún momento de su vida. Encontrando en Europa y Estado Unidos como la causa más frecuente de amputación de la extremidad inferior. Después de la amputación la incidencia de una nueva úlcera y/o la amputación contralateral a los 2-5 años es del 50% [3].

El Pie diabético infectado (PDI) es una complicación costosa, que incluye costos directos e indirectos en el rango EUR 9,273 - 16,835 y con un alto costo relacionado a la hospitalización [4].

El paciente con diagnóstico de PDI Wagner III constituye un reto para el cirujano ortopédico en particular, quien tiene como objetivo fundamental en este estadio de la patología lograr la salvación del miembro afectado y a la vez mantener su nivel de funcionalidad.

El manejo es multidisciplinario y su evolución clínica depende de muchos factores. Entre ellos la cobertura antimicrobiana adecuada y el manejo quirúrgico de la patología.

En este punto cabe señalar que debemos escoger bien la terapia antimicrobiana pues se han identificados gérmenes resistentes que podrían empeorar el pronóstico en estos pacientes, la OMS este año publico una lista de patógenos con alta resistencia antimicrobiana, clasificándolos de prioridad crítica, alta o media. Recomendándonos conocer la presencia de bacterias que se encuentran en prioridad crítica ya que son especialmente peligrosas en hospitales. Porque pueden provocar infecciones graves y a menudo letales. Ya que han adquirido resistencia a un elevado número de antibióticos, como los carbapenémicos y las cefalosporinas de tercera generación.

## Antecedentes

Baca M, Castillo I. (2002) realizo un estudio, en el Hospital Amistad Japón-Nicaragua, Granada y Hospital Roberto Calderón Gutiérrez, tipo descriptivo con pacientes diabéticos, con una muestra de 199 casos. En el HRCG el tratamiento inicial fue conservador (60.8%), la combinación usada de antibióticos (AB) fue Clindamicina mas ceftriaxona (20%), Clindamicina mas Ceftazidima (17.7%) y Clindamicina mas Ciprofloxacina (10%) y el tratamiento final fue quirúrgico (69.2%) asociados a AB Ciprofloxacina, Clindamicina + Ciprofloxacina y Dicloxacilina [5].

Gómez, Ruiz (2005). Realizaron un estudio de serie de casos, retrospectivo; donde investigaron el Comportamiento y Manejo de los pacientes con Pie Diabético (PD) en el hospital de Masaya, la muestra fue de 198 pacientes; el sexo más afectado fue el femenino con 52.2%, el mayor rango de edades entre los 51 y 60 años, 98% padecían Diabetes Mellitus tipo 2, 62.7% tuvieron hospitalizaciones previas; 52.2% presentaron grado Wagner III. El 30.8% de los cultivos de secreciones de 112 casos no tuvo crecimiento. La Amikacina fue el AB más sensible y la Ampicilina el más Resistente. La combinación más usada fue la Dicloxacilina más Gentamicina; no se observó que se impidiera de algún modo el procedimiento radical del PD asociando la AB con el manejo quirúrgico y el grado de lesión; debido a esto a un 53% se le realizo amputacion menores predominantemente [6].

Giusto C, Mejia F. (2006), investigo los factores de riesgo asociados a la amputación de miembro inferior en pacientes con PD, en el hospital de Masaya. La muestra fue 59 casos y 59 controles respectivamente; entre otros estaba la asociación de hasta 27.2 veces (83.1%) mayor existencia del riesgo de amputaciones cuando el grado de Wagner era mayor de tres al momento del ingreso, predominante en el sexo masculino (con un 2.13 veces mayor de riesgo de ser amputados), con edad mayor a 50 años que representa 9.6 veces más probabilidad de ser amputados [7].

Rugama M, Moya M. (2008), realizo un estudio descriptivo, en el hospital de Chontales, sobre el Manejo Quirúrgico de pacientes con PD. Fue retrospectivo (serie de casos) de corte

transversal, constituido por 50 pacientes hospitalizados en el servicio, siendo la mayoría del sexo femenino. La estancia hospitalaria promedio fue de 12.3 días, el 30% de tuvo ingreso de 34-44 días y un 26% permaneció 23-33 días. Los procedimientos quirúrgicos antes del egreso se dieron en el 56%; siendo lavado quirúrgico 28% y un 12% tratamiento conservador. El miembro más afectado corresponde al derecho con un 60%, predominio el sexo femenino con un 34%. [8].

Pérez, Gutiérrez. (2010), estudio sobre el Manejo Clínico de Pacientes con pe diabético ingresados en el Hospital de Granada. Descriptivo, transversal, n=98 (prevalencia de 18.8%). Las mujeres fueron el género más afectado. Prevalció fue el PD Wagner III. El uso de AB se dirigió hacia las Pseudomonas y Enterobacteria (3.8%). [9]

Jirón K., Gómez G. (2009) Estudio sobre el “Manejo Médico-quirúrgico del PD, HAN“. Estudio de tipo descriptivo, transversal, conformado por 50 pacientes. El Sexo masculino predominó con un 54%, el 56% de los casos presentaba PD Wagner III, la edad más frecuente entre 41-60 años. Dentro del manejo Farmacológico empleado con AB, fue la monoterapia en un 2% con macrolidos y un 88% combinación de AB, se combinó cefalosporina-macrolido en un 38.6%. Quinolonas-macrolidos en un 9% y Penicilina y cefalosporina en un 8.8%. En tratamiento quirúrgico 77.7% fue desbridamiento, el 75% amputación mayor. [10].

## **Justificación**

En el Hospital Dr. Roberto Calderón Gutiérrez no existe estudio sobre la sensibilidad o resistencia bacteriana en pacientes con PDI en el servicio de Ortopedia y traumatología, nuestro servicio usa la combinación empírica de cefalosporina de 3ra generación con clindamicina asociada a procedimientos quirúrgicos como; drenajes, desbridamientos o amputaciones de acuerdo al compromiso encontrado en el miembro afectado, por lo que consideramos necesario evaluar como se encuentra el nivel de resistencia bacteriana a la antibioticoterapia empírica usada y cómo evoluciona los pacientes con PDI Wagner III con el tratamiento médico quirúrgico.

## **Planteamiento del problema**

¿Cuál son los resultados del tratamiento Médico y Quirúrgico de pacientes con pie diabético Wagner III en el servicio de ortopedia y traumatología, abril 2014 –2016?

## Objetivos

### **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar los Resultados del tratamiento Médico y Quirúrgico de pacientes con pie diabético Wagner III en el servicio de ortopedia y traumatología, abril 2014 – 2016.

### **OBJETIVO GENERAL**

1. Describir las características socio-demográficas.
2. Determinar la sensibilidad a los antibióticos usados al ingreso.
3. Estimar el tipo de tratamiento quirúrgico realizado al inicio.
4. Conocer la evolución del tratamiento quirúrgico inicial.

## Marco teórico

### Definición

Un pie diabético infectado (PDI) se define en presencia de infección en la piel, tejido blando o afección del hueso. La mayor predisposición a la infección es la úlcera, consecuencia de la neuropatía periférica que se acompaña usualmente por enfermedad arterial periférica o trauma. [4].

El síndrome del pie diabético (PD) es considerado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la presencia de ulceración, infección y/o gangrena del pie asociada a la neuropatía diabética y diferentes grados de enfermedad vascular periférica, resultados de la interacción compleja de diferentes factores inducidos por una hiperglicemia mantenida.

### Epidemiología

La infección del pie es la causa más común de amputaciones no traumáticas, aumentando las hospitalizaciones y reduciendo la calidad de vida. [4,11]

Es casi diez veces más frecuente en los diabéticos que en los pacientes no diabéticos y es la causa principal de hospitalización del diabético; por otro lado, hasta el 25% de las personas con diabetes desarrollarán úlceras del pie durante su vida y de todas éstas más de la mitad se infectarán aumentando en algunos casos el riesgo de amputación, ya que entre el 25 y 50% de estas infecciones conducen a una amputación menor, y entre un 10 y 40% a una amputación mayor. [11,12].

La edad, el sexo (predominio en hombres), el bajo estrato socioeconómico y otras complicaciones inherentes a la diabetes incrementan el riesgo de amputación. Además, las lesiones en el pie diabético significan serias consecuencias psicológicas y funcionales para el paciente. Éstas son con frecuencia recurrentes y reducen la expectativa de vida. [3]

El 85 % de las amputaciones en los diabéticos son precedidas de una úlcera en el pie, ésta generalmente es neuropática y puede estar agravada por ciertos grados de isquemia. La mortalidad a tres años posterior a una amputación es de 50 % y a cinco años aumenta al 68 %. La posibilidad de sufrir una amputación de la extremidad contralateral posterior a una amputación, es del 42% en los primeros 3 años, y aumenta al 56 % durante el 3o al 5to año. [11]

La supervivencia de los pacientes diabéticos amputados es significativamente peor que la del resto de la población, solo el 50-40% de los pacientes sobrevivan a los 3 y 5 años de una amputación. Se estima que alrededor de un 85% de los diabéticos que sufren amputaciones previamente han padecido una úlcera.[3]

### **Clasificación del PDI**

La clasificación Wagner

0: Paciente de alto riesgo

1: Úlcera superficial no infectada

2: Úlcera profunda con celulitis limitada

3: Úlcera profunda con compromiso de tendón, fascia y músculo

4: Gangrena limitada

5: Gangrena extensa

### **Clasificación de WIFI**

En el año 2014, la Sociedad de cirugía vascular propuso una nueva clasificación, que estima el riesgo de amputación para miembros inferiores e incluye a pacientes diabéticos. Esta combina las características de la lesión, procesos isquémicos agregados y el grado de infección encontrado.

Esta clasificación de Wound, Ischaemia and foot Infection classification system (WIFI) contiene variables clínicas, que en su conjunto determinan los estadios, que ayudan a la toma de decisiones quirúrgica a favor de la salvación de la extremidad del PD afectado. Esto fue reforzado por los resultados encontrados en un estudio elaborado por la Asociación de Angiología de España en el año 2016, observando que al utilizarla se lograba el salvamento del miembro en el 97.2% (n=93) de los pacientes. Además se observó una supervivencia libre de amputación en un 90% de los casos a los 12 meses de seguimiento. [13]

La aplicación de la clasificación WIFI en pacientes con pie diabético, mejora el pronóstico a corto plazo, lo que aumenta la tasa de salvamento de extremidad ya que incluye dentro de

su definición clasificaciones ya validadas. por ejemplo en ella esta inmersa la clasificación de TUSS que mide el grado de isquemia.

Otra score que se valora dentro de la clasificación de Wifi es la que mide la clasificación de la lesión (ulcera).

Grado	Ulcera pie diabético	Estadio
0	Epitelizada	A, B, C o D
1	Superficial	A, B, C o D
2	Profunda: tendón	A, B, C o D
	Penetrante: hueso o articulación.	A, B, C o D
3	A: Infección más Isquemia - B: Infección más Isquemia - C: Infección más Isquemia + D: Infección más Isquemia +	

Lavery La y cols. Classification of diabetic foot wounds. J Foot Ankle Surg 1996; 35:528-31

Estadio	*Ulcera de pie diabetico	**ITB	Pulsos distales positivo
A	UPD epitelizada	1,03	78 %
B	Infección	1,02	83 %
C	Isquemia	0,72	14 %
D	Infección mas isquemia	0,65	6 %

\*UPD: ulcera de pie diabético. \*\*ITB: Indice tobillo-brazo.

### Clasificación de WIFI

Grado	Ulceras	Gangrena	TUSS
0	No/dolor de reposo	No	0
1	Ulceras pequeñas y superficiales (menor de 5 cm <sup>2</sup> , falo de distal 1 o 2 dedos)	No	1
2	Ulceras profundas (5-10 cm <sup>2</sup> ), exposición ósea, tendón o articulación.	Dedos	2 y 3
3	Ulceras extensas (mayor de 10 cm <sup>2</sup> ), afecta antepie o talón.	Antepie o Talón.	

Zaragoza J. M. y cols. WIFI classification system prognostic value in patients with diabetic foot. *Angiología* 2017;69:26-33

### Manejo con antibioticoterapia

La úlcera expone al tejido a la colonización bacteriana, con posterior infección y destrucción tisular, en casos severos ocasiona SRIS. Puede pasar de no infectada infectada a infectada en poco tiempo, ocasionalmente dentro de horas. Cuando la infección progresa sin interrupción envuelve al tejido profundo potenciando la amputación y poniendo la vida en peligro. [4].

El PDI puede evolucionar relativamente rápido y como la infección se define más clínicamente, que microbiológicamente, el inicio del tratamiento se inicia en cuanto se le sospecha. El objetivo es que mata a los microorganismos alcanzando la resolución de los signos y síntomas de la infección evitando su propagación y la destrucción tisular, amputación del miembro, sepsis o muerte del paciente[11].

La selección del tratamiento se basa en las comorbilidades del paciente, sospecha del germen patógeno y la susceptibilidad al antibiótico. La elección del antibiótico es empírica y hecha antes de los resultados del cultivo. Se debe tomar en cuenta la severidad

del infección, alguna historia reciente de resistencia al tratamiento, infecciones previas con microorganismos resistentes, resultados de cultivos recientes [4].

La antibioticoterapia constituye la principal causa de falla terapéutica de las úlceras. [3]

En caso de las infecciones moderadas y extensas y todas las severas se recomienda el tratamiento parenteral, hasta que el paciente este estable, empleando antibióticos de amplio espectro como; piperacillin-tazobactam, clindamicina más ciprofloxacina, imipenem-clastatin o clindamicina más tobramicina mas ampicilina.[11]

Siempre se debe tomar en cuenta al micro-organismo; debe existir cobertura para el estafilococo aureus, ya que es el más frecuente y virulento de los patógenos aislados, no descartando al estafilococo aureus resistente a meticilina (SAMR), de acuerdo a la prevalencia local del mismo, la severidad de la infección y la presencia o ausencia de Factores de Riesgos para la infección por SAMR. [11]

En este sentido las cepas SARM se encuentran en los pacientes ingresados infectados o colonizados, extendiéndose a otros principalmente por medio de las manos del personal sanitario (infección cruzada). El porcentaje de portadores de E. aureus, así como la densidad de la colonización, aumenta en los grupos de pacientes sometidos a punciones frecuentes, como los enfermos hospitalizados, diabéticos con dependencia de insulina, usuarios de drogas por vía parenteral y hemodializados. [14]

La infección por SARM se produce, en general, en zonas con alteraciones previas de la barrera mucocutánea debidas a heridas traumáticas, intervenciones quirúrgicas, instrumentación, drogadicción parenteral, enfermedades dermatológicas, úlceras isquémicas, etc. La morbilidad será variable y dependerá de factores propios del huésped, del tipo de infección y de la precocidad del tratamiento [4]. Existen factores asociados que favorecen la adquisición nosocomial de infección por SARM entre los que destacan: a) la manipulación diagnóstico-terapéutica (catéter intravascular, sondaje vesical, intubación orotraqueal, etc), b) estancia en UCI, c) enfermedad grave de base, d) antibioterapia previa, e) estancia nosocomial prolongada, f) cirugía previa o herida quirúrgica, g) úlceras isquémicas. [14]

Otros organismos incrementan su resistencia como *Pseudomonas aeruginosa* y varios Gram-negativos aislados, productores de beta-lactamases o carbapenem [4].

Actualmente la OMS, ha publicado este lunes la primera lista que enumera los principales patógenos resistentes a antibióticos. Los divide en tres categorías según la urgencia en que se necesitan los nuevos fármacos: prioridad crítica, alta o media. En ellas se encuentran las 12 bacterias más peligrosas. [15]

En prioridad crítica aparecen la bacteria *Acinetobacter baumannii*, resistente a los carbapenémicos; *Pseudomonas aeruginosa*, resistente a los carbapenémicos; y, *Enterobacteriaceae*, resistente a los carbapenémicos, productoras de ESBL. El grupo de prioridad crítica incluye las bacterias multirresistentes que son especialmente peligrosas en hospitales, residencias de ancianos y entre los pacientes que necesitan ser atendidos con dispositivos como ventiladores y catéteres intravenosos. Son bacterias que pueden provocar infecciones graves y a menudo letales, como infecciones en la sangre y neumonías.

Con prioridad elevada se encuentran la *Enterococcus faecium*, resistente a la vancomicina; *Staphylococcus aureus*, resistente a la meticilina, con sensibilidad intermedia y resistencia a la vancomicina; *Helicobacter pylori*, resistente a la claritromicina; *Campylobacter* spp., resistente a las fluoroquinolonas; *Salmonellae*, resistentes a las fluoroquinolonas; y, *Neisseria gonorrhoeae*, resistente a la cefalosporina y a las fluoroquinolonas.

En el grupo de menor prioridad están la *Streptococcus pneumoniae*, sin sensibilidad a la penicilina; *Haemophilus influenzae*, resistente a la ampicilina; y, *Shigella* spp., resistente a las fluoroquinolonas.

El éxito de la cirugía mayor y la quimioterapia se vería comprometido en ausencia de antibióticos eficaces.

En el PDI polimicrobiano se evidencian como gran positivos aeróbicos; el estafilococo es el micro-organismo más encontrado. Los bacilos gram negativo anaerobio son co-patogenos más frecuente en las infecciones crónicas o cuando se ha tomado antibiótico anteriormente, los anaerobios puede ser co-patogenos y se encuentran en las úlceras isquémicas necróticas. [11]

Se recomienda la toma de cultivo de la herida antes de iniciar o continuar el tratamiento empírico en todos los casos de infecciones moderadas a graves [11,14]

En un estudio se observó que dependiendo de la gravedad o extensión de la lesión, las infecciones serán mono o polimicrobianas, siendo la etiología más frecuente en los episodios Mono microbianos los microorganismos Gram positivos y, más específicamente, los estafilococos. Cuando la infección se agrava se hace polimicrobiana y, a pesar de que los microorganismos Gram positivos siguen siendo los más frecuentemente aislados, a menudo están presentes bacilos gramnegativos y anaerobios, tanto Gram positivos como negativos. [16]

En dos ensayos clínicos, los cocos Gram positivos representaron el 70-80% de los aislamientos, situándose la incidencia de SAMR entre el 5-15%, aunque en algunas series este porcentaje llega a ser hasta del 30%, por lo que el conocimiento de la flora local es recomendable dada la gran variabilidad inter-estudios. El conocimiento de la presencia o no de SAMR a su vez es importante porque se asocia con una pobre cicatrización, bacteriemia, aumento de la mortalidad y mayor incidencia de pérdida de extremidad. La etiología por *P. aeruginosa* es más variable; en la mayoría de los casos son pacientes muy crónicos, tratados previamente con antibióticos y asociados al sistema sanitario, por lo que se hace muy difícil distinguir entre colonización e infección y, por tanto, poder definir su poder patogénico. [16].

Otra investigación, estudio la prevalencia de los microorganismos que se cultivan en las infecciones complicadas del PD así como la sensibilidad a los antimicrobianos en sujetos hospitalizados. Entre diciembre de 2001- 2005, se recogieron prospectivamente 84 muestras, para un estudio microbiológico en 62 sujetos diabéticos, que ingresaron en el diagnóstico de PDI de moderada a grave. En el 88% de las muestras se aisló al menos un microorganismo. El grupo de gérmenes aislado con mayor frecuencia fue el de los microorganismos Gram positivos (el 55% de las muestras); de estos, *Estafilococo aureus* fue el más habitual (el 33% de las muestras). Le siguieron en frecuencia *Pseudomonas aeruginosa* (12%), *Enterococcus spp.* (9%) y *Entamoeba coli* (8%). Para el cultivo de anaerobios solo se procesaron la mitad de las muestras, de las que resultaron positivas un 25%; los peptoestreptococos fueron los microorganismos predominantes. Entre los patógenos multirresistentes destacó SARM, que supuso el 38% de las cepas aisladas de *S.*

aureus, lo que implica que estaba presente en el 12% de las muestras totales. Respecto a los microorganismos gramnegativos, E. coli mostró casi un 30% de resistencia a la combinación de amoxicilina con ácido clavulánico y a la ciprofloxacina. En este estudio, la mayoría de los cultivos fueron monomicrobianos; S. aureus fue el microorganismo más prevalente seguido por las enterobacterias y P. aeruginosa. La principal bacteria con problemas de resistencia a los antibióticos en los PDI que precisan hospitalización fue SARM, que se cultivó en el 12% de los casos. [17]

La pronta resolución reduce la necesidad de hospitalización asociada a un alto costo financiero, potencial morbilidad- mortalidad. Se evitaría efectos adversos, desarrollo de enfermedad por Clostridium difícil. pero se debe ser racional para escogerlo, y evitar resistencia por exceso o terapia prolongada innecesaria. Al final el objetivo de la terapia con antibiótico es detener la infección y que no se extienda [11].

### **Manejo quirúrgico**

Entonces en el manejo del PDI Wagner III, la antibioticoterapia sola, no es suficiente, se deben usar apropiadamente procedimientos quirúrgicos; drenajes, resección profunda, sobre el tejido infectado [4]

El momento y el tipo de intervención quirúrgica dependen del escenario clínico, las complicaciones presentes y los objetivos que quieran lograrse.

1- Así pues, la desbridación quirúrgica del tejido infectado debe realizarse en forma inicial, y subsecuente tantas veces como sea necesario con “destrucción” de trayectos fastuosos [11, 14]

2- En cuanto al tiempo, la intervención quirúrgica temprana de las infecciones moderadas o graves puede reducir el riesgo de amputación de extremidad inferior [11, 14]

### **Cirugía curativa**

En pacientes con úlceras persistentes en quienes han fallado otros tratamientos. Pretende lograr la curación de la úlcera. Deben corregirse las áreas de hiperpresión y resecarse el tejido blando y hueso infectado, enviarse a cultivo, antibiograma e histopatología y tratarse según los resultados.

## **Cirugía emergente**

Se pretende detener el progreso de una infección grave para salvar la funcionalidad del miembro inferior e incluso la vida del paciente. En muchas ocasiones implica la amputación, pero una cirugía emergente no equivale a ello.

Una amputación no funcional no se justifica por la emergencia del procedimiento. Siempre debe intentarse que el segmento que quede sea calzable en una ortesis o una prótesis, tratar de preservar la mayor longitud posible, intentar un cierre primario a menos que esté contraindicado y tener en cuenta los principios biomecánicos que apliquen según el nivel elegido.

### **Indicaciones de amputación**

La amputación no siempre se realiza en el contexto de una cirugía emergente, en algunas ocasiones el procedimiento se indica en vista del deterioro de la calidad de vida por dolor, discapacidad o persistencia de las úlceras.

La evidencia aún no ha resuelto definitivamente el problema. Los expertos recomiendan que se considere la amputación, con las consideraciones ya mencionadas, si:

1. Gangrena
- 2- Infección persistente e intratable
- 3- Zonas de ulceración recurrente
- 4- Decisión del paciente en acuerdo con el médico y previa valoración psicológica. [3]

## Material y Métodos

### Tipo de estudio:

Descriptivo, retrospectivo, transversal.

### Área de estudio:

Servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, Managua.

### Población:

Conformada por todos aquellos pacientes que fueron hospitalizados con diagnóstico de pie diabético Wagner III, en el servicio de Ortopedia del Hospital Dr. Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo de abril 2014 – 2016, cuyos registros aproximados son de 350 pacientes.

### Muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó “tamaño de la muestra el programa OpenEpi versión 3.0.1:

<b>Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población</b>			
Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita)			250
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población ( $p$ ):			5% +/-5
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)( $d$ ):			5%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo- $EDFF$ ):			1
<b>Tamaño muestral (<math>n</math>) para Varios Niveles de Confianza</b>			
	<b>Intervalo</b>	<b>Confianza (%)</b>	<b>Tamaño de la muestra</b>
	95%		57
Ecuación			
Tamaño de la muestra $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$			

## **TECNICA MUESTRAL**

Probabilístico aleatorio simple

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes con diagnóstico de PDI Wagner III ingresados al servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.
- Tratados con Ceftriaxona y Clindamicina.
- A los que seguidamente se les realizo procedimiento quirúrgico.
- Pacientes con cultivos a su ingreso.
- Pacientes que posean un expediente clínico completo.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes con diagnósticos Wagner 0, 1, 2, 4 y 5.
- Pacientes con trastornos de coagulación y/o circulación.
- Pacientes con resultados de exámenes pendientes.

## **DESCRIPCIÓN DEL METODO**

La recolección de la información se realizó durante tres años (abril 2014 -2016), a través de fuentes secundarias que corresponde al expediente clínico, en pacientes con diagnóstico de PDI Wagner 3, hospitalizados bajo terapia con Ceftriaxona y Clindamicina, con cultivos del miembro afectado y que se siguieron con cirugía en su manejo, en el servicio de Ortopedia del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez.

Se procedió a la revisión de las fichas de admisión y evolución diaria de los pacientes para detectar cualquier cambio en la modalidad de la terapia y la justificación médica para cada conducta.

Los datos fueron plasmados en una ficha de recolección, el cual contenía ítems de acuerdo a los objetivos planteados en el estudio.

## **TECNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS**

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento de recolección de datos se introdujo en una base de datos utilizando el programa SPSS 20 versión para Windows, según los objetivos planteados en el presente estudio.

Se obtuvo estadísticas descriptivas mediante frecuencias simples y porcentajes. De igual manera, se realizaron estadísticas analíticas como valor de p.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

En esta investigación se consideraron las normas éticas en relación a investigación en seres humano.

## **VARIABLES**

Objetivo 1: Describir las características sociodemográficas.

Variables: edad, sexo, procedencia, escolaridad

Objetivo 2: Determinar la sensibilidad al antibiótico usado al ingreso.

Variables: sensible, resistente

Objetivo 3: Estimar el tipo de tratamiento quirúrgico inicialmente usado y la frecuencia de re-intervenciones.

Variables: Drenaje de absceso. Desbridamiento. Amputaciones menores. Amputaciones mayores (amputación infracondilea, amputación supracondilea, desarticulación)

Objetivo 4: Conocer la evolución del tratamiento quirúrgico inicial.

Variables: Buena evolución (resolvió el proceso infeccioso). Mala evolución (amputaciones mayores)

### **Cruce de variables**

1. EIH, tratamiento quirúrgico inicial, frecuencia de lavados vs. Tratamiento quirúrgico final.
2. Amputaciones mayores vs resistencia al tratamiento médico inicial.
3. Tratamiento quirúrgico inicial vs. Resistencia antimicrobiana y amputaciones mayores.
4. Amputaciones mayores con resistencia antimicrobiana vs cambio de tratamiento.

## Operacionalización de variable

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
<b>Características Sociodemográficas</b>	Cualidades que posee el sujeto en estudio conforme a su situación social.	Edad	Años	Menor de 20 años 20 - 30 años 31 – 40 años 41 – 50 años 51 - 60 años Mayor de 60 años
		Sexo	Fenotipo	Masculino Femenino
		Escolaridad	Nivel académico	Analfabeto Primaria Secundaria Técnico Universitario
		Procedencia	Zona geográfica	Urbana Rural
<b>Sensibilidad a los antibióticos usados según antibiograma.</b>	Capacidad del antibiótico para destruir al micro organismo.	Cultivo y antibiograma	Resultado de antibiograma	Sensible Resistente
<b>Frecuencia del tratamiento quirúrgico usado</b>	Número de veces que se somete al procedimiento quirúrgico.	Expediente clínico		1-2 3-4 5-6

				7 a más.
<b>Evolución del tratamiento quirúrgico</b>	Resolución del proceso infecciosos en el paciente con PD W III	Expediente clínico	Examen físico	Sin infección Empeoramiento del proceso infeccioso.

## **Resultados y Análisis**

### **Características socio-demográficas.**

El género masculino se presentó en el 68% (n=39) los casos; Con respecto a la escolaridad, el 72% (n=41) de los pacientes habían cursado primaria; De acuerdo a la procedencia el 72% (n=41) venían de la zona urbana. Tabla 1.

De acuerdo a la literatura nacional e internacional, la edad, el sexo (predominio en hombres), el bajo estrato socioeconómico y otras complicaciones inherentes a la diabetes incrementan el riesgo de amputación [3, 10]. Probablemente los hombres son los que menos atención en salud solicitan y cuando lo hacen es porque ya esta complicado, se sabe que el bajo de escolaridad se asocia a la desestimación de la gravedad del PDI y acuden tardíamente. En relación a la procedencia que fue mas frecuente de la zona urbana, puede deberse que nuestro hospital, en especial el servicio de ortopedia, atiende a mas de la mitad del sector urbano de Managua.

#### **Sensibilidad a los antibióticos usados al ingreso.**

El 89% de (n=51) de las infecciones fueron mono bacteriana y el 5% (n=3) polimicrobiana, otro 5% (n=3) no tuvo crecimiento bacteriano.

Nuestro estudio tuvo similitud con otro estudio donde las infecciones monomicrobiana se encontraron en un 88%, con predominio del S. aureus en el 33%, pseudomonas en una 12% y E. coli en 8% [17]

El S. aureus se observó en el 38.5% (n=22) de las muestras, la E. coli en el 23% (n=13) y la Pseudomona Aeruginosa en el 12% (n=7). Estos tres micro organismos fueron los más comunes en el estudio, constituyendo el 73% (n=42) de los agentes causantes PDI en nuestro medio. Tabla 2.

Medimos la sensibilidad y la resistencia a la combinación de antibióticos empíricos usados, con los siguientes resultados;

Ceftriaxona:

1. Sensibilidad del S. aeurus 18% (n=4), resistencia del 82% (n=18).
2. Sensibilidad de la E. coli 42% (n=5) y resistencia del 61% (n=8).
3. La pseudomona fue resistente en un 100% (n=7).
4. Otros gérmenes encontrados, presentaron 100% de resistencia; klebsiella, Streptococos (A, B, pneumoniae) y el proteus.

Clindamicina:

1. Sensibilidad del *S. aureus* 68% (n=15), con resistencia del 32% (n=7).
2. La *E. coli* fue sensible en el 67% (n=5), con resistencia del 33% (n=4) de los gérmenes.
3. La sensibilidad del estreptococo B fue del 75% (n=2), para los estreptococos del grupo E, del grupo A y el *pneumoniae* la sensibilidad fue del 100%.

Un 5% (n=3) de los casos presento infección polimicrobiana, resistente a la ceftriaxona y a la clindamicina. En el 11% (n=6) -cinco producidos por *acinetobacter* y uno por *corynebacterium*- la combinación usada no tenia cobertura. Tabla 2.

De acuerdo a la OMS, tenemos farmacoresistencia de prioridad alta y media, por los gérmenes que encontramos en nuestro estudio, lo que puede llevar a la prolongación de la infección, el compromiso de la vida del paciente y la utilización de fármacos costosos más que aumentan el costo de la atención sanitaria en comparación con el de los pacientes con infecciones no resistentes.

#### **Tipo de tratamiento quirúrgico inicial.**

Los procedimientos quirúrgico iniciales realizados en pacientes con PDI fueron tres; la amputación menor 40% (n=23) el desbridamiento 38% (n=22) y el drenaje del absceso en un 21% (n=12). Gráfico 1.

Un estudio nacional, realizado en el HAN, se manejo quirúrgicamente en un 77% el PDI Wagner III con desbridamiento [10] usando mas esta técnica que nosotros.

#### **Evolución del tratamiento quirúrgico inicial.**

En la población estudiada, el 47% (n=27) presento una buena evolución y el 53% (n=30) progreso a un procedimiento de amputación. Tabla 3.

La buena evolución clínica se presentó en el 47% (n=27) de los estudiados, observando que el mayor porcentaje 75% (n=9) de curación lo obtuvieron los pacientes a los que se les

realizo drenaje quirúrgico al inicio, seguidos de aquellos a los que se les realizo amputación menor 52% (n=12) y se obtuvo buena respuesta en el 28% (n=6) de los tratados con desbridamiento. Tabla 3.

La mala evolución, se dio por la progresión de la infección y se presentó en el 53% (n=30) de los casos estudiados. De acuerdo con la técnica quirúrgica inicial se observó mayor frecuencias en pacientes a los que se les desbrido, con un 72% (n=16) seguida de aquellos a los que se les realizo amputaciones menores desde su ingreso 42% (n=11) y solo el 25% (n=3) de los casos con drenaje inicial tuvo mala evolución clínica. Tabla 3

Para controlar el proceso infeccioso se realizaron procedimientos quirúrgicos más radicales. Observando que en el 81% (n=9) de los pacientes con amputacion menor inicial que no mejoraron se les realizo una amputacion mayor.

Al 69% (n=11) de los pacientes que progreso la infección a pesar de las desbridamientos se les realizo amputaciones mayores y al 31% (n=5) amputaciones menores. En el estudio realizado en HAN donde se utilizo mas desbridamiento inicial, este evoluciono mal, realizandose un 75% de amputaciones mayores. [10] no difiere mucho a nuestros resultados.

En el 100% (n=3) de los pacientes con drenaje inicial que no respondieron a la terapia, se les realizo amputacion menor como procedimiento quirurgico final. Tabla 4

En general, de los 30 (53%) casos con mala evolución clínica, a pesar del tratamiento médico-quirúrgico inicial; el subgrupo con desbridamiento inicial fue el que más procedimientos (53%) de amputación presento, seguido del sub grupo con amputaciones menores (36%) y por ultimo del subgrupo con drenajes (10%). Tabla 4.

Las amputaciones mayores se presentaron en el 35% (n=20) de los casos estudiados. Por la importancia que tiene la perdida del miembro, se nos hizo necesario investigar con que técnica quirúrgica fue mas frecuente este mal resultado. Observandose que se realizaron

amputaciones mayores en el 55% (n=11) con desbridamiento inicial, seguido en un 45% (n=9) de los casos a quienes se les había realizado una amputación menor a su ingreso y a pesar de ello no obtuvo mejoría. Tabla 5. ✓

**Tiempo de estancia intrahospitalaria (EIH), promedio de lavados quirúrgicos (LQ) vs. Técnica quirúrgica final, en pacientes con mala evolución clínica al tratamiento inicial.**

El promedio de lavados en dos de los procedimientos quirúrgicos iniciales, que fueron amputaciones menores y desbridamiento, observamos similitudes (promedio 3.6 y 3.7 respectivamente). En relación al promedio de EIH ambos fueron similares en los intervalos con mayor frecuencia; entre 7-14 días (36% en cada subgrupo) y en el mayor de 21 días (36% en cada subgrupo). Tabla 5

Lo que concuerda con la literatura nacional e internacional, que refiere que el PDI tiende a presentar EIH prolongadas [8]

**Amputaciones mayores vs. Resistencia inicial al tratamiento médico.**

En el sub grupo de desbridamiento inicial (n=11), que terminaron en amputaciones mayores, los gérmenes cultivados fueron E. coli (n=4), acinetobacter (n=3), pseudomona (n=2), Klebsiella (n=1) estreptococo B (n=1). Resistentes a la combinación Ceftriaxona-Clindamicina. Tabla 6,

Cuando el procedimiento quirúrgico inicial fue la amputación menor y que al final termino en una amputación mayor (n=9), las bacterias cultivadas fueron pseudomonas (n=3), E.coli y estafilococo aureus (n=2:2 respectivamente), acinetobacter (n=1), polimicrobiana (n=1). Que no fueron sensibles al AB inicial. Tabla 6,

Cuando el drenaje inicial fue el procedimiento y evolucionaron mal hacia una amputación menor (n=3) los gérmenes aislados fueron: S. aureus resistente en un 66% (n=2) y acinetobacter 33% (n=1) el que no tenía cobertura para la antibioticoterapia inicial. Tabla 6,

En las amputaciones mayores se encontró bacterias con alta resistencia a los AB empíricos, de acuerdo a la literatura la resistencia antimicrobiana empeora la morbi-mortalidad y lleva a mayores EIH y amputaciones mayores. La resistencia de *Klebsiella pneumoniae* (puede causar infecciones potencialmente mortales). Con respecto a la resistencia a los fármacos de primera línea para el tratamiento de las infecciones por estafilococo aureus no estamos alejados de lo que ocurre en otros centros sanitario ya que la farmacorresistencia es generalizada, además se asocia a pobre cicatrización, bacteremia, aumento de la mortalidad y mayor incidencia de pérdida de la extremidad [14, 16, 17]. Se calcula que los pacientes con infecciones por *S. aureus* resistente a la meticilina tienen una probabilidad de morir un 64% mayor que los pacientes con infecciones no resistentes. [18]

La resistencia a los antimicrobianos se ve facilitada por el uso inadecuado de los medicamentos. Las prescripciones erróneas y las deficiencias de la prevención y el control de las infecciones son otros factores que facilitan la aparición y la propagación de la farmacorresistencia.

## **Conclusión**

En nuestro medio existe alta resistencia microbiana a la ceftriaxona y algún grado de resistencia a la clindamicina. Más de la mitad de los casos presentaron mala evolución al tratamiento médico quirúrgico inicial. Las amputaciones mayores se realizaron en el 35% de los estudiados, quienes tuvieron bacterias resistentes o que no las cubría la combinación antimicrobiana inicial.

## **Recomendaciones**

- 1- No usar ceftriaxona como tratamiento combinado en pacientes con PDI.
- 2- Realizar cultivos en todos los pacientes que ingresen al servicio de ortopedia con diagnóstico de PDI.
- 3- Cambiar antibioticoterapia de forma temprana, en cuanto se obtenga el preliminar del cultivo con intervención del servicio de Infectología para optimizar el manejo multidisciplinario del PDI.
- 4- Usar la clasificación de WIFI en pacientes con pie diabético infectado.

## Bibliografía

- 1- Colección de guías prácticas de heridas del Servicio Gallego de Salud. Guía práctica de úlceras de pie diabético. Guía nº3. GALICIA. España. 2016.
- 2- Manual para la prevención, diagnóstico y tratamiento del pie diabético cuba. Año 2012
- 3- Gomez J, Lopez J. Guia de tratamiento para pacientes con pie diabético. Enfoque del ortopedista. Sección de ortopedia y traumatología Facultad de medicina. Universidad de Antioquia. Fundación Hospitalaria San Vicente de Paul. Colombia 2011.
- 4- Selva Olid A, Sola I, Barajas-Nava LA, Gianna OD et al. Systemic antibiotics for treating diabetic foot infections. Cochrane Database of Systemic Review 2015, Issue 9. Art NO.: CD009061. DOI: 10.1002/14651858.CD009061.pub2
- 5- Baca. M & Castillo. I (2002) “Tratamiento Multidisciplinario del paciente con pie diabéticos en el Hospital Amistad Japón-Nicaragua, Granada y Hospital Roberto Calderón Gutiérrez Enero 2001-Diciembre 2002”
- 6- Gómez & Ruiz (2005) en su Tesis monográfica “Comportamiento y Manejo de los pacientes con Pie Diabético ingresados en el servicio de aislados-Ortopedia del Hospital Dr. Humberto Alvarado Vásquez, Masaya, durante el periodo del primero de enero 2003 al 31 de diciembre del 2004”
- 7- Giusto C, Mejia F. (2006) con la Tesis Monográfica “ Factores de riesgo asociados a la amputación de miembro inferior en pacientes con pie diabético ingresados en el hospital Dr. Huberto Alvarado Vásquez Masaya, Enero del 2005-Junio del 2006.
- 8- Rugama.M & Moya.M (2008) “Manejo Quirúrgico de pacientes con pie diabético ingresados en el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Asunción de Enero 2006 a Julio 2007”.
- 9- Pérez & Gutiérrez. (2010) informe final “Manejo Clínico de Pacientes con pe diabético ingresados en el Hospital Amistad Japón Nicaragua de Granada en el periodo de Enero Diciembre 2010”.
- 10- Jirón. K & Gómez, G “Manejo Médico-quirúrgico del pie diabético en pacientes ingresados en el hospital Alemán Nicaragüense en el servicio de medicina interna durante el II semestre 2009.
- 11- Lipsky B, Berendt A, Cornia P. et al. Infectious Disease Society of America. Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections. 2012.
- 12- Asociación Mexicana de Cirugía General. Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento de infecciones en pie diabético. Mexico. 2014

13- WiFi classification system prognostic value in patients with diabetic foot V. Molina Náchera,, , J.M. Zaragoza Garcíaa, S. Morales Gisbertb, M. Ramírez Montoyaa, V.A. Sala Almonacila, F.J. Gómez Palonés Angiologia 2017;69:26-33 - DOI: 10.1016/j.angio.2016.08.002

14- Camarena J., Sánchez R. Infección por Staphylococcus aureus resistente a meticilina. Departamento de Microbiología. Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia. SEIMC.

15- Organización Mundial de la Salud (OMS). La OMS insiste en la necesidad urgente de apostar por la I+D para luchar contra la tuberculosis farmacorresistente y los patógenos resistentes a los antibióticos que son actualmente prioritarios. Nota de Prensa. Ginebra. 2017

16- Zaragoza-Crespo R, Blanes-Mompó JI. Infección y pie diabético ¿Existen nuevas posibilidades terapéuticas?. Dialnet [en línea] 2006 septiembre 27 [fecha de acceso 15 de mayo de 2008]; 58 (5). URL disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2197303>

17- Martinez-Gomez D, Ramirez-Almagro C, Campillo-Soto Morales-Cuenca G, Paga n-Ortiz J y Aguayo-Albasini L. Infecciones del pie diabetico. Prevalencia de los distintos microorganismos y sensibilidad a los antimicrobianos. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2009; 27(6):317–321

18- Organización Mundial de la Salud (OMS). Resistencia a lo antimicrobianos. Nota de Prensa. Ginebra. 2016

# **Anexos**

Tabla 1. Situación socio-demográfica

		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	39	68.4
	Femenino	18	31.6
Escolaridad	Analfabeto	2	3.5
	Primaria	41	71.9
	Secundaria	11	19.3
	Técnico	2	3.5
	Universitario	1	1.8
Procedencia	Urbano	41	71.9
	Rural	16	28.1
Edad	30-40	4	7
	41-50	10	17.5
	51-60	27	47.3
	Mayor 61	16	28

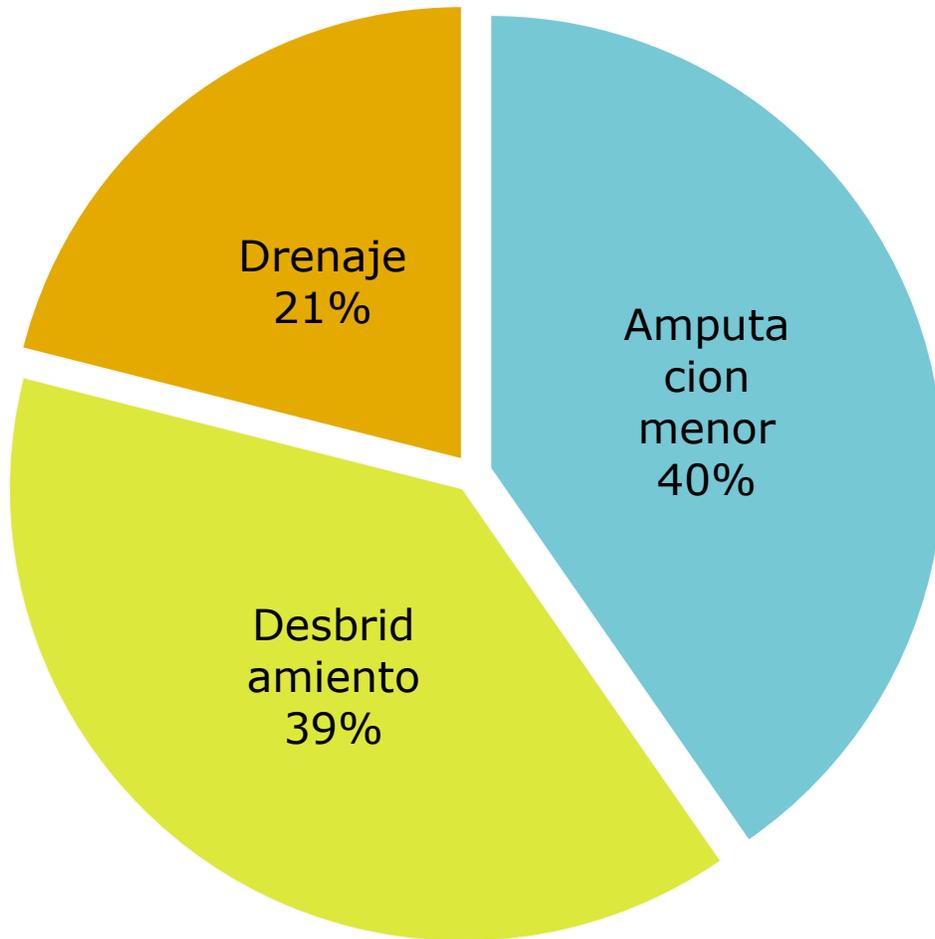
Fuente: Base de datos.

Tabla 2. Sensibilidad a la antibioticoterapia empírica inicial.

Gérmenes	Ceftriaxona		Clindamicina		Total (n=57)
	Sensible	Resistente	Sensible	Resistente	
Estafilococos aureus	4 (18)	18 (82)	15 (68)	7 (32)	22
E. coli	5 (42)	7 (58)	8 (67)	4 (33)	12
Pseudomona	0	6 (100)	4 (66)	2 (34)	6
Klebsiella	0	2 (100)			2
Streptococo B	0	3 (100)	2 (75)	1 (25)	3
Streptococo A	0	1 (100)	1 (100)	0	1
E. Coli, pseudomona, <b>Proteus</b>	0	1 (100)			1
Stafilococo, Klebsiella, Strep. <b>Neumoniae</b>	0	1 (100)			1
Klebsiella, S. aureus	0	0			0
Sin crecimiento bacteriano	UN	NU	NU	NU	3
Corynebacterium	UN	NU	NU	NU	1
Acinetobacter	UN	NU	NU	NU	5

Fuente: Base de datos.

Grafico 1. Tratamiento Quirúrgico inicial.



Fuente: Base de datos.

Tabla 3. Evolución clínica del tratamiento quirúrgico inicial

	Evolución clínica		Total
	Buena	Mala	
<b>Amputación Menor</b>	12 (52)	11 (42)	23 (40)
<b>Desbridamiento</b>	6 (28)	16 (72)	22 (38.5)
<b>Drenajes</b>	9 (75)	3 (25)	12 (21)
<b>Total</b>	<b>27 (47)</b>	<b>30 (53)</b>	<b>57 (100)</b>

Fuente: Base de datos

Tabla 4. Tratamiento quirúrgico inicial vs tratamiento quirúrgico final en pacientes en quienes progreso la infección.

	Tratamiento Quirúrgico Final		Total
	Amputación menor	Amputación mayor	
<b>Amputación Menor</b>	2 (19)	9(81)	11 (36)
<b>Desbridamiento</b>	5 (31)	11 (69)	16 (53)
<b>Drenajes</b>	3 (100)	0	3 (10)
<b>Total</b>	<b>10 (33)</b>	<b>20 (67)</b>	<b>30 (100)</b>

**Fuente: Base de datos**

Tabla 5. Estancia intrahospitalaria, frecuencia de lavados quirúrgicos vs. Técnica quirúrgica final, en pacientes con mala evolución clínica al tratamiento inicial.

	<b>Tratamiento Quirúrgico inicial</b>		
	Amputación menor (n=11)	Desbridamiento (n=16)	Drenajes (n=3)
Lavados Quirúrgicos (fr, promedio)	3.6 ( $\pm 1-7$ )	3.7 ( $\pm 2-7$ )	0.8 ( $\pm 1-3$ )
EIH días (fr, %)			
<b>&lt; 7 días</b>	2 (18)	2 (14)	
<b>7-14</b>	4 (36)	5 (35.5)	0
<b>15-21</b>	1 (9)	2 (14)	2 (66)
<b>&gt;21</b>	4 (36)	5(35.5)	1 (44)
Tratamiento Quirúrgico final			
<b>Amputaciones menores</b>	2 (19)	5 (31)	3
<b>Amputaciones Mayores</b>	9 (81)	11 (69)	0

Fuente; Base de datos.

Tabla 6. Tratamiento quirúrgico inicial con gérmenes resistente vs. Amputaciones mayores.

<b>Tratamiento Quirúrgico inicial</b>			
<b>Gérmenes</b>	Desbridamiento (n=11)	Amputación menor (n=9)	Total amputaciones mayores (n=20)
E.coli	4 (77)	2 (33.3)	6 (30)
Pseudomonas	2 (40)	3 (60)	5 (25)
Acinetobacter	3 (75)	1 (25)	4 (20)
Estafilococo	0	2 (100)	2 (10)
Klebsiella	1 (100)	0	1 (5)
Estreptococo	1 (100)	0	1 (5)
Polimicrobiano	0	1 (100)	1 (5)

Fuente: Base de datos

Tabla 7. Amputaciones mayores con resistencia antimicrobiana vs cambio de tratamiento.

	<b>Amputaciones mayores</b>		<b>Total (n=20)</b>
	Desbridamiento (n=11)	Amputación menor (n=9)	
<b>Si</b>	4 (37)	4 (45)	8 (40)
<b>No</b>	7 (63)	5 (55)	12 (60%)

Fuente: Base de datos

**Ficha de recolección de datos**

**“Resultado del manejo médico – quirúrgico en pacientes con diagnóstico de pie diabético  
Wagner III en el servicio de ortopedia y traumatología, abril 2014 – 2016”**

**Ficha de Recolección de Datos**

**I. Datos Generales**

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: M \_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

Escolaridad: Analfabeto\_\_\_\_ Primaria\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_

Técnico \_\_\_\_ Universitario \_\_\_\_\_

Procedencia: Urbano \_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_

**II. Resistencia o Sensibilidad**

Sensibilidad AB: SI \_\_\_\_\_

Resistencia AB: SI \_\_\_\_\_

**Tipo de Micro – organismo:**

**III. Tratamiento quirúrgico empleado**

a. Drenaje de absceso \_\_\_\_\_

- b. Desbridamiento \_\_\_\_\_
- c. Amputación menor \_\_\_\_\_
- d. Amputación mayor \_\_\_\_\_

**IV. Frecuencia del tratamiento quirúrgico**

- a. 1 – 2 ocasiones \_\_\_\_\_
- b. 3 – 4 ocasiones \_\_\_\_\_
- c. 5 – 6 ocasiones \_\_\_\_\_
- d. Mayores de 7 ocasiones \_\_\_\_\_

**V. Evolución Clínica y Quirúrgica**

- a. Buena (sin infección) \_\_\_\_\_
- b. Mala (evolución del pie diabético) \_\_\_\_\_

**VI. Tratamiento quirúrgico final**

- a. Amputación menor \_\_\_\_\_
- b. Amputación mayor \_\_\_\_\_
  - i. A. infracondilea \_\_\_\_\_
  - ii. A. supracondilea \_\_\_\_\_
  - iii. Desarticulación \_\_\_\_\_

**Días de estancia intrahospitalaria:**

< 7 días \_\_\_\_\_ 7 – 14 días \_\_\_\_\_ 15 – 21 días \_\_\_\_\_ > 21 días \_\_\_\_\_

