

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNAN-LEON**



“Manejo Quirúrgico de Pacientes con Pie Diabético en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del HEODRA-León, 2004-2006”.

(Tesis para optar al título de especialista en Ortopedia y Traumatología)

Autor:

*Dr. Gerald Ulises Munguía Flores.
Residente III año.
Servicio de Ortopedia y Traumatología*

Tutor:

*Dr. Sergio de Jesús Flores Castillo
Ortopedista y Traumatólogo
Msc. Educación Superior
Jefe Servicio Ortopedia y Traumatología HEODRA*

Asesor:

*Dr. Juan Almendarez.
Médico y Cirujano
Maestro en Salud Pública*

León, Febrero 2007

Indice

<i>Introducción</i>	1
<i>Antecedentes</i>	2
<i>Justificación</i>	3
<i>Planteamiento del Problema</i>	4
<i>Objetivos</i>	5
<i>Marco Teórico</i>	6
<i>Diseño Metodológico</i>	18
<i>Resultados</i>	21
<i>Discusión</i>	24
<i>Conclusiones</i>	27
<i>Recomendaciones</i>	28
<i>Bibliografía</i>	29
<i>Anexos</i>	31

Agradecimiento

A nuestro creador, el cual nos ha dado la sabiduría y paciencia para poder atender a nuestros pacientes.

A mis maestros los cuales me han guiado durante estos años de estudio para poder forjarme como un buen profesional.

Al Dr. Sergio Flores Castillo, más que un maestro, un amigo.

Dedicatoria

A mi abuela Maria Luisa Lezama (qepd), por sus cuidados y consejos los cuales me han guiado para poder alcanzar mis metas.

A mis tías Martha Lorena, Maria Patricia y Oneyda Munguía por todo el apoyo y paciencia que me han dado en todos estos años para poder realizar mis estudios.

I INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus es una de las enfermedades crónicas degenerativas que se presenta con mayor frecuencia a nivel mundial y afecta a millones de personas. Se caracteriza por anomalías metabólicas y por producir complicaciones en muchos órganos del cuerpo¹.

Según la Organización Mundial de la Salud en el año 2001, se estima que existían aproximadamente 140 millones de personas con la enfermedad en el mundo y se espera que dicha cifra aumente hasta 300 millones de personas en los próximos 25 años. En América Latina, se calcula existan alrededor de 20 millones de personas con Diabetes Mellitus y que esta cifra podría duplicarse en los próximos años, esto genera una gran demanda de atención médica y a la vez representa una carga para la economía de estos países por las complicaciones que los pacientes sufren por dicha enfermedad^{1,2}.

El pie diabético es una de las complicaciones más frecuentes e importantes en los pacientes con diabetes mellitus. De estos Aproximadamente 15% de todos los pacientes desarrollará una úlcera en el pie o en la pierna durante el transcurso de la enfermedad, y que es causa de invalidez por los tipos de intervenciones quirúrgicas, que pueden llegar hasta la amputación de la extremidad³. El pie diabético constituye un problema clínico de consideración especial porque se encuentra entre los motivos más frecuentes de ingresos de pacientes con diabetes de acuerdo con publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud, la cual revela que la polineuropatía se presenta en casi el 50% de pacientes que padecen diabetes⁴.

En los últimos años se han desarrollado avances en el diagnóstico temprano de las complicaciones y mejores métodos tanto quirúrgicos como conservadores buscando como brindar una mejor respuesta a la creciente demanda de pacientes con neuropatía diabética.

II ANTECEDENTES

En nuestro medio en el HEODRA - León se realizó un estudio sobre pie diabético en 1993, revelando que el 60% de los pacientes se complican y se les practica una amputación mayor⁵.

En otro estudio en 1993 en el Hospital Lenín Fonseca de la ciudad de Managua se encontró que la amputación mayor se realizaba en el 65% de los casos y la estancia hospitalaria fue de 9 a 12 semanas⁶.

En el año 2005 en el Hospital Amistad Japón-Nicaragua, de Granada, se reporta que el 48% de los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético fueron externados posterior a una amputación y el 18% fue externado después de un dermoinjerto⁷.

En otros países la diabetes mellitus y el pie diabético ha sido motivo de investigación en México. El Instituto Mexicano de Seguridad Social reporta que una de cada cinco admisiones hospitalarias de pacientes con diabetes es por lesiones en el pie y sus complicaciones, lo que originó un total de 352,518 días de hospitalización en 53,508 pacientes atendidos, lo cual revela un grave problema de salud debido a los recursos que se invierten por las estadías prolongadas de estos pacientes².

En Tampico México, en un estudio realizado en la clínica del pie diabético del Hospital general de Tampico, México se atendió a un total de 134 pacientes en un año de los cuales al 22,7% se les tuvo que realizar amputaciones mayores (supracondileas o infratuberositarias), y al 29% amputaciones menores, (de 1 a 2 dedos), y al resto se les practicó desbridamientos e injertos de piel⁴.

III JUSTIFICACION

Una de las complicaciones de la diabetes mellitus a las que se tiene que enfrentar el paciente y el personal de salud lo constituyen las alteraciones a nivel de las extremidades inferiores relacionadas con el daño neuropático y vascular que predisponen la aparición de lesiones las que eventualmente se infectan y generan hospitalizaciones prolongadas, lo que representa una carga alta a cualquier sistema de salud.

En el HEODRA no se cuenta con un adecuado sistema de información que permita conocer el número de pacientes con pie diabético que son ingresado, ni conocer el tipo de atención que se le brinda que en muchas ocasiones por la falta de recursos técnicos y medios diagnósticos la misma podría prolongarse innecesariamente y en otras ocasiones podría basarse en procedimientos quirúrgicos radicales, (amputaciones), lo cual provoca una repercusión negativa en el paciente y en su entorno social.

La clasificación del pie diabético juega un papel decisivo para su adecuado manejo; en el HEODRA desde abril de 2002 existe un protocolo de manejo el cual pretende dar una atención integral y multidisciplinaria al paciente adoptando la clasificación de Wagner; sin embargo existe debilidad en la aplicación del mismo lo que podría deberse a la falta de recursos técnicos para su aplicación.

Este trabajo trata de proporcionar información que contribuya a la toma de decisiones para mejorar la atención de los pacientes que padezcan de lesiones en los miembros inferiores como consecuencia de la diabetes mellitus.

IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles fueron los resultados del manejo quirúrgico de pacientes con pie diabético en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA - León en el período 2004-2006?

V OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer los resultados del manejo quirúrgico en pacientes con pie diabético en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA-León, en el período comprendido 2004-2006.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar las características generales de la población que son objeto de estudio.
2. Identificar los tipos de pie diabético según clasificación de Wagner que se ingresan al Departamento de Ortopedia y Traumatología durante el periodo de estudio.
3. Determinar la estancia hospitalaria de los pacientes ingresados en el Departamento de Ortopedia con el diagnóstico de pie diabético.
4. Describir los resultados del tratamiento quirúrgico del pie diabético atendidos en el Departamento de Ortopedia y Traumatología durante 2004-2006.

VI MARCO TEORICO

Generalidades

La diabetes mellitus es la enfermedad endocrina más frecuente, la verdadera incidencia es difícil de determinar por los diferentes criterios diagnósticos que se aplican. Pero probablemente oscila entre el 1 y el 2% de la población mundial, si la hiperglucemia después del ayuno es el criterio diagnóstico¹.

El diagnóstico de la diabetes no es difícil, existen pruebas de laboratorio para su determinación pero se deben cumplir algunas condiciones antes de declarar la enfermedad:

- 1) La prueba de tolerancia a la glucosa que se realiza ante la sospecha clínica y consiste en la ingesta de 75mg de glucosa con un control de glicemia sanguínea a las 2 horas, es positiva si las concentraciones en sangre venosa son mayores de 200mg/dl.

- 2) Glicemia en ayunas (después del reposo nocturno), 140mg/dl de glucosa en plasma venoso, al menos en 2 ó más ocasiones diferentes.

La diabetes mellitus se clasifica en tres tipos bien definidos:

- 1) Diabetes Mellitus insulino dependiente o tipo I.
- 2) Diabetes Mellitus no insulino dependiente o tipo II.
- 3) Diabetes Mellitus gestacional.

Epidemiología

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica degenerativa que afecta el metabolismo de proteínas, grasas y carbohidratos. Uno de sus principales peligros es su avance silencioso ya que puede ser asintomático.

Según estimaciones actuales de la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud, se calcula que existen a nivel mundial alrededor de 135 millones de diabéticos y se espera que dicha cifra se eleve a 300 millones en los próximos 25 años con un predominio en los países en vía de desarrollo².

Complicaciones

➤ Ateroesclerosis.

Esta es 2 a 3 veces más frecuente en población diabética que en no diabética.

➤ Retinopatía.

La Diabetes Mellitus se acompaña de daño en los vasos sanguíneos de pequeño calibre en la retina dando como resultado pérdida de visión.

➤ Nefropatía Diabética.

Esta es la principal causa de muerte prematura en los pacientes con diabetes y consiste en el daño vascular y metabólico a la unidad estructural y funcional del riñón y es la principal causa de enfermedad renal crónica.

➤ Neuropatía Diabética.

Este termino se refiere a las alteraciones morfológicas y funcionales del sistema nervioso periférico principalmente afecta el área somática (sensitiva, motora o ambas) y al sistema nervioso autónomo o vegetativo. Fisiopatológicamente la lesión se caracteriza por lesión de la célula de schwann, degeneración de la mielina y afectación de los axones, la causa es incierta y se han ofrecido diversas explicaciones. Puede guardar relación con la microangiopatía difusa que afecta el aporte nutricio al nervio periférico^{2, 8}.

Los signos y síntomas de la neuropatía son:

⇒ Parestesia. Término subjetivo, el paciente puede presentarlo de maneras diversas como hormigueo, pinchazo, calambre, etc.

- ⇒ Hiperestesia. Aumento de la sensibilidad.
- ⇒ Areflexia: Pérdida de reflejos tendinosos.
- ⇒ Anhidrosis. Piel reseca y con presencia de fisuras.
- ⇒ Signos radiológicos. Osteolisis (destrucción del hueso), descalcificación, desmineralización, neuroartropatía (articulación de Charcot)^{2, 3,5}.

➤ Pie Diabético:

Es una de las complicaciones más temibles para los pacientes que padecen de la enfermedad por largo periodo de tiempo dada la frecuencia con la cual lleva a estos pacientes a la pérdida de un miembro debido a procedimientos quirúrgicos radicales (amputaciones)⁹.

El pie del paciente diabético es quizás el sitio del organismo en el que más se hace evidente el efecto devastador de las complicaciones vasculares y neuropáticas, que se presentan en mayor o menor grado a lo largo de la evolución de la enfermedad.²

Se ha establecido, que en el pie diabético hay una angiopatía específica de los pequeños vasos que consiste principalmente en proliferación endotelial, además en estos pacientes es más avanzado el proceso aterosclerótico oclusivo y esto combinado con la oclusión de los pequeños vasos predispone a la gravedad del cuadro, además las otras complicaciones del paciente con pie diabético son la neuropatía y las infecciones, lo que puede provocar ulceración y/o gangrena y la combinación de estas complicaciones produce el cuadro clínico del pie diabético¹⁰.

Se define al pie diabético como los procesos infecciosos isquémicos o ambos, en los tejidos que conforman el pie diabético, abarcan desde las lesiones cutáneas pequeñas hasta la gangrena extensa la cual tiene el riesgo de la pérdida de la extremidad. A este tipo de lesiones también se les define como infección, ulceración, destrucción de los tejidos profundos, asociado a complicaciones

neurológicas (pérdida de la sensación de dolor), y diversos grados de enfermedad vascular periférica en las extremidades inferiores^{2, 9}.

El diagnóstico de pie diabético se puede establecer a través de la historia clínica del paciente, un examen físico cuidadoso y detallado el que debe incluir una revisión minuciosa del componente vascular del pie en el cual se valoraran la presencia de pulsos así como el llenado capilar el cual en su valor normal debe ser menor de 2 segundos , además se debe auxiliar de medios diagnósticos como la radiografía simple en la que podemos encontrar signos de osteolisis (destrucción del hueso), descalcificación, desmineralización ósea. En la actualidad se ha difundido mucho el uso de la ultrasonografía doppler y de la arteriografía ya que estos medios nos dan una visión más certera del compromiso vascular que presentan los pacientes y nos sirven de parámetro para la toma de decisiones acerca del procedimiento quirúrgico que se le practicará al paciente^{2, 11,12}.

Dada la diversidad de presentaciones de las lesiones en los pacientes con pie diabético es necesario contar con una clasificación la cual nos permita de una manera sencilla y comprensible poder determinar la mejor opción quirúrgica, oportuna y menos agresiva para el paciente tomando en cuenta el tipo de lesión que tenga el paciente y las complicaciones que este presente, por lo que la clasificación de Wagner se considera apropiada ya que nos permite establecer de una manera practica el tipo de lesión que presenta el paciente y el tratamiento que se le debe instaurar.

Clasificación de Wagner:

Grado 0:

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

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.

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 úlcera para determinar con mejor exactitud el tipo de bacteria que esta produciendo la infección.

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, aún que 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.

Grado 4:

La gangrena siempre forma parte del cuadro; ésta puede localizarse generalmente en el talón, dedos, dorso o zonas dístales 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 dístales.

Grado 5:

La característica principal es la gangrena extensa del pie, que amerita realizar una amputación mayor con carácter de urgencia ^{2,3}.

Principios generales de las amputaciones:

Las amputaciones, con independencia de su nivel es una intervención de técnica compleja y en la que, para minimizar las complicaciones locales y sistémicas, es fundamental seguir una serie de principios básicos generales:

La antibiótico terapia debe utilizarse siempre, si existe infección previa y debe prolongarse en el pos operatorio hasta confirmar la evolución clínica correcta del

muñón, esta situación es la más habitual en el pie diabético, pero en aquellos casos en que no exista signos clínicos de infección, debe utilizarse de forma profiláctica, iniciando previamente a la intervención quirúrgica y retirándola a las 48 horas. Los antibióticos utilizados tienen que cubrir contra grampositivos, gramnegativos y anaerobios.

La hemostasia debe ser muy rigurosa, ya que la formación de hematomas implica un riesgo de necrosis e infección.

Los bordes cutáneos deben de aproximarse sin tensión, y hay que evitar el exceso de manipulación y los traumatismos de los tejidos blandos por la utilización de pinzas u otros instrumentos quirúrgicos.

La sección ósea debe guardar una proporción adecuada con la longitud músculo-tendinosa y cutánea, con la finalidad de que la aproximación de los tejidos se realice sin tensión y que exista una buena cobertura ósea.

Debe realizarse la tracción de los trayectos nerviosos con la finalidad de que su sección que de más proximal que el resto de los tejidos, consiguiendo así su retracción y evitando el posible desarrollo de neuromas en la cicatriz.

De igual forma debe de procederse con los tendones y con los cartílagos articulares ya que son tejidos sin vascularización, que pueden interferir en la formación de tejido de granulación.

No dejar esquirlas óseas en la herida, ni rebordes cortantes.

Realizar lavados reiterados en la herida quirúrgica con abundante solución Salina antes de proceder al cierre de la misma.

Amputaciones menores

Son aquellas las cuales se limitan al pie.

Amputaciones dístales de los dedos

Las amputaciones de los dedos son los procedimientos que más se realizan en pacientes con pie diabético, dada su susceptibilidad a infecciones subungueales, ulceraciones, osteomielitis, ateroembolias y oclusión arterial distal.

Están indicadas cuando la lesión necrótica se circunscribe a las falanges dístales de los dedos.

Es necesario extirpar todos los tejidos desvitalizados, resecaando de forma total o parcial las falanges hasta que queden bien cubiertas por tejido blando, y eliminado las carillas articulares que permanezcan al descubierto. En presencia de infección se deja la herida quirúrgica abierta para un cierre por segunda intención.

Amputación transfalangica

La resección de tejido es mínima y no precisa de rehabilitación, ya que después de la misma el pie se mantiene con buena funcionalidad.

Indicaciones:

En las lesiones localizadas en la falange media y la distal, siempre que en la base del dedo reste una zona de piel lo suficientemente extensa como para cubrir la herida, el tipo de lesión suele ser una gangrena seca bien delimitada, úlceras, u osteomielitis.

Contra indicaciones:

Gangrena o infección que incluye el tejido blando que cubre la falange proximal.

Artritis séptica que incluye la articulación metatarsofalangica.

Celulitis que penetra en la piel.

Afección del espacio interdigital.

Dolor en reposo de los dedos y antepié.

Amputación digital transmetatarsiana:

Este tipo de amputación tiene la ventaja, sobre las más proximales de que la deformidad del pie es mínima, mantiene su funcionalidad y que no precisa rehabilitación.

Indicaciones:

Lesiones necróticas de los tejidos que cubren la falange proximal con indemnidad del espacio interdigital, del pliegue cutáneo y de la articulación metatarso-falángica.

Contraindicaciones:

Artritis séptica de la articulación metatarso-falángica.

Celulitis que penetra la piel.

Afección del espacio interdigital.

Lesiones de varios dedos del pie.

En este último caso, es recomendable realizar primera intención una amputación transmetatarsiana, ya que la amputación de dos dedos o más suele conllevar un cierre de herida con mucha tensión y el pie queda con una alteración importante en la transmisión normal de la carga, lo que ocasiona, en un futuro, nuevas lesiones por roce o el desarrollo de un mal perforante plantar.

Amputaciones del primero y quinto dedos:

En el hallux la incisión cutánea se inicia sobre su cara lateral en la base del metatarsiano, en forma de raqueta que incluye todo el dedo y transcurriendo por el espacio interdigital.

Se deja el borde inferior algo más extenso que el superior para que recubra la herida quirúrgica, ya que el tejido subcutáneo plantar, al estar formado por tejido graso y tabiques fibrosos es más resistente a la infección y a la necrosis, proporcionando una mejor protección.

Precauciones específicas:

Deben extirparse las formaciones sesamoideas por que pueden retardar la progresión de la granulación e impedir un cierre adecuado de la herida quirúrgica. El hueso debe de seccionarse oblicuamente, con el bisel hacia la zona amputada, para evitar la formación de zonas protuyentes

Cuando existe una ulceración sobre la articulación metatarso-falángica del quinto dedo, debe realizarse una incisión en la piel en forma de ojal, sobre la cara externa de la articulación, incluyendo los tejidos lesionados, y proceder a la apertura de la cápsula articular y a la resección de la cabeza del metatarsiano y de la base de la falange proximal, con la finalidad de suturar la piel sin tensión.

La ventaja que aporta esta técnica sobre la clásica de amputación total del dedo es que el traumatismo tisular es mínima, aspecto importante en este tipo de enfermos, ya que poseen una vascularización distal deficiente.

Amputación transmetatarsiana:

Se basa en la resección total de todas las falanges y de la epífisis distal de los metatarsianos. Se consigue una aceptable funcionalidad del pie y no requiere de una rehabilitación compleja.

Indicaciones:

Lesiones que incluyan varios dedos y sus espacios interdigitales.

En los procesos que afectan el dorso del pie, en su tercio anterior, sin sobre pasar el surco metatarso-falángico en la planta del mismo.

Contraindicaciones:

Infección profunda del antepié.

Lesiones que afectan la planta del pie.

Amputaciones Mayores:

Los tipos más comunes de estas son:

Amputación de Syme:

Descrita por este autor en 1842 se realiza a nivel de la articulación del tobillo, se consigue un buen muñón de apoyo, restando espacio suficiente entre el extremo del muñón y el suelo, para la adaptación de una prótesis para que el, paciente realice sus funciones.

Indicaciones:

Fracaso de la amputación transmetatarsiana.

Gangrenas o úlceras bien delimitadas en el antepié, tanto dorsales como plantares, que imposibiliten la realización de una amputación transmetatarsiana.

Contraindicaciones:

Lesiones próximas al tobillo y que no permitan el espacio suficiente para realizarlas.

Isquemia, ulceraciones infecciones del talón.

La presencia de un pie neuropático con ausencia de sensibilidad en el talón, esta es una contraindicación relativa.

Precauciones específicas:

No lesionar la arteria tibial posterior

No perforar la piel al seccionar el tendón de Aquiles.

Amputación infracondilea:

Tiene la ventaja, sobre la supracondilea, que preserva la articulación de la rodilla, lo que facilita la utilización de prótesis.

El tipo de muñón no es de carga, el peso no lo soporta el muñón sino el extremo proximal de la tibia, siendo importante conservar el peroné porque le proporciona una buena estabilidad al muñón.

Indicaciones:

Fracaso de la amputación transmetatarsiana.

Gangrena del pié que invada la región transmetatarsiana e impida realizar una amputación a este nivel

Contraindicaciones:

Gangrena extensa en la pierna.

Articulación de la rodilla en flexión irreducible de más de veinte grados.

Enfermos que, por sus condiciones generales, no va hacer fácil colocar una prótesis.

Precauciones específicas:

La tibia no debe sobre pasar la longitud de los colgajos laterales ya que implicaría una sutura a tensión del muñón con riesgo de fracaso en la cicatrización.

Tampoco no debe de quedar demasiado corta ya que ello dificulta la colocación de una prótesis.

Cortar en bisel la cresta tibial, para evitar la exteriorización del hueso por la presión que puede realizar este al utilizar la prótesis.

Desarticulación de la rodilla:

Desde el punto de vista funcional, y con respecto a la supracondilea, su muñón de sustentación terminal presenta un brazo de palanca más largo y controlado por músculos potentes, y por tanto una mejor posibilidad de rehabilitación funcional.

Indicaciones:

Cuando la extensión de la lesión no permite la realización de una amputación por debajo de la rodilla, o cuando esta fracasa.

Contraindicaciones:

Gangrenas, ulceraciones o infecciones de los tejidos adyacentes a la rodilla.

Amputaciones supracondileas:

En este tipo de amputación se pierde la articulación de la rodilla y la carga protésica se concentra en la zona isquiática y no directamente en el muñón.

Un aspecto fundamental, por las consecuencias que posteriormente va a suponer sobre la prótesis, es la correcta longitud del muñón, que facilite un brazo de palanca adecuado para la movilización de la prótesis y del mecanismo de la articulación de la rodilla protésica, que debe quedar situada al mismo nivel de la rodilla de la extremidad contra lateral.

Una longitud excesiva significa una asimetría antiestética, perceptible cuando el paciente este sentado, y un muñón muy corto tendría como consecuencia dificultades a la hora de colocar una prótesis, ya que funcionalmente seria equivalente a una desarticulación de la cadera.

Indicaciones:

Fracaso de una amputación infracondilea.

Contractura de los músculos de la pantorrilla con flexión en la articulación de la rodilla.

Contraindicaciones:

Extensión de la gangrena, o infección severa a nivel del muslo.

VII DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de Estudio:

Descriptivo Serie de casos.

Área de Estudio:

Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) de la ciudad de León.

Población de Estudio:

Pacientes hospitalizados con diagnóstico de pie diabético en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA, en el periodo 2004 al 2006.

Criterios de inclusión:

Todo paciente ingresado en el Departamento de Ortopedia del HEODRA con diagnóstico de pie diabético que haya requerido algún procedimiento quirúrgico en el periodo 2004-2006 y que no hayan abandonado el departamento.

Fuente de Información:

Secundaria a través de los expedientes clínicos.

Instrumento:

Se elaboró un formulario por el autor con el cual se recolectó la información de los expedientes clínicos, ver anexo.

Recolección de Información:

Se solicitó por escrito autorización a la Dirección del Hospital para tener acceso a los expedientes clínicos de los pacientes ingresados con diagnósticos de pie diabético mismos que se identificaron a través de la oficina de estadística del centro hospitalario.

Plan de Análisis:

Una vez recolectada la información se utilizó el programa estadístico Epi info. 6.04d, y los resultados se plasmaron en gráficos y tablas de frecuencia.

Operacionalización de Variables

Años de Evolución de la Diabetes

Periodo que ha transcurrido desde el diagnóstico de diabetes mellitus hasta el ingreso del paciente al Departamento de Ortopedia.

Tiene sensibilidad en la planta de los pies:

Percepción del paciente a estímulos superficiales y profundos realizados en la planta del pie. (dolor, calor, frío, presión).

Presencia de pulsos en los pies:

Percepción por el examinador de la onda pulsátil sobre el trayecto de la arteria pedía y tibial posterior.

Clasificación de pie diabético según Wagner:

Forma de clasificar el daño que presentan los pacientes diabéticos en sus pies, existen 6 tipos.

Procedimiento quirúrgico realizado al ingreso.

Procedimiento realizado sobre la lesión que presenta el paciente en sus pies, que se desarrolla en las primeras 24 horas de estar ingresado. (Desbridamiento, fasciotomía plantar, amputación menor, amputación mayor).

Condición al egreso del paciente.

Procedimiento quirúrgico final que se realiza al paciente antes de su egreso (Cierre de herida, dermoinjerto, amputación menor, amputación mayor)

VIII RESULTADOS

En el estudio realizado se analizaron un total de 75 expedientes clínicos con diagnóstico de pie diabético ingresados en el Departamento de Ortopedia del HEODRA –León en el periodo de 2004-2006.

Dentro de las características sociodemográficas de los pacientes se observa que el sexo femenino era el predominante con 42 pacientes (56.0%), el intervalo de edad que presento mayor cantidad de pacientes fue el de 61-70 años con 23 pacientes (30.6%), de ellos 17 pacientes eran masculinos correspondiendo al 40.5% y las mujeres eran 6 que representan el 18.2% de las mismas. Según la procedencia de los pacientes 59 (78.7%) provenían del área urbana. La escolaridad encontrada en los pacientes ingresados con pie diabético en el estudio fue, analfabeta 20 pacientes (26.7%), primaria 43 (57.3%), secundaria 10 (13.3%), universitaria 2 (2.7%). (Tabla 1)

El tiempo de evolución de la enfermedad en los pacientes en el estudio varia de 1 año hasta 30 años encontrando un promedio de 11.8 años de evolución de la enfermedad. Se agrupan en intervalos y se obtiene que 28 pacientes (37.3%) tienen una evolución de 10- 14 años con predominio del grado 3. El intervalo de 5- 9 años de evolución tiene 19 pacientes (25.3%) pero en este grupo el tipo de pie se distribuye de forma uniforme en los tipos 2,3 y 4. (Gráfico 1)

El miembro inferior derecho fue el más afectado con 44 casos (58.7%), del total de estos pacientes se encontró que 30 casos (40.0%) presentaban alteraciones en el pulso tibial posterior y 34 casos (45,3%) en el pulso pedio lo cual fue obtenido por clínica y sólo 16 pacientes (21.3%) presentaban estudios de doppler. (Grafico 2)

Según la clasificación de Wagner se obtiene que el tipo de pie diabético más frecuente fue el grado 3 con 33 pacientes (44%) en este grupo se ubican el 57.5 % de los pacientes masculinos y el 33.4% de las femeninas. Los grados 4 y 2 presentan 17(22.8%) y 16 (21.3%) pacientes respectivamente (Tabla 2)

El procedimiento inicial que se practicó al ingreso de los pacientes fue lavado quirúrgico y desbridamiento a 30 (40.0%) pacientes de ellos el grado 2 de Wagner represento el 43.4%; las amputaciones menores se les practicó a 32 (42.6%) de estas el 75% correspondía al grado 3 de la clasificación, y las amputaciones mayores que es un procedimiento radical, se le practicó a 13 (17.3%) pacientes siendo el 61.5% de las mismas pertenecientes al grado 4 de la clasificación de Wagner y el 38.5% fueron grado 5. (tabla 3)

La estancia hospitalaria varía en dependencia de cada paciente encontrando un rango que va desde 4 hasta 112 días siendo el promedio general de 26.4 días, al agruparlos en grupos se observó que el grupo de pacientes que tuvo hospitalización mayor de 31 días fue de 22 (29.4%) pacientes, seguido por los grupos de 11-20 días y de 0 – 10 días con 20 (26.7%) y 19 (25.3%) respectivamente. (Gráfico 3)

Al revisar el egreso hospitalario hay reportes que indican que a 38 pacientes (50.6%) se les había realizado amputaciones mayores siendo en su mayoría pie diabético tipo 3 y 4. Dermoinjerto se le colocó a 22 pacientes (29.4%) distribuyéndose desde el grado 1 al grado 3 y el cierre de herida quirúrgica se le practicó a 15 pacientes (20%) que se ubican dentro del grado 2 en el 80% de los casos . (Tabla 4)

Dentro de las complicaciones que se presentaron se observa un caso (1.3%) de osteomielitis y sepsis de herida la presentaron 19 casos (25.4%) de ellos corresponden el 47.4% al tipo 3 de la clasificación de Wagner. (tabla 5)

Al analizar las complicaciones con el compromiso vascular en pacientes que previamente se les había realizado procedimiento menores como amputación de dedos y lavado quirúrgico con desbridamiento que evolucionan mal y se les realiza una amputación mayor, se encuentra que solamente el 12% de ellos presentó complicación por una sepsis de herida, pero el 88% tenía un compromiso vascular definido por la ausencia de pulsos ya sean estos tibial posterior o pedio.(tabla 6)

IX DISCUSIÓN

Dentro de las características demográficas de los pacientes incluidos en el estudio se encuentra que el sexo predominante fue el femenino con 56%, con edades superiores a los 50 años en el 77.4%, del área urbana en su mayoría lo que coincide con estudios realizados a nivel nacional por Castro-Ampié en 1993, Martínez Mejía 1994 y Castillo- Alvarado en el 2005. Así mismo como con la descripción realizada en la literatura donde se hace énfasis que el enfermo entre mayor sea más probabilidades presenta de desarrollar un pie diabético lo cual también se asocia al periodo de evolución de la enfermedad.^{2,4-6,12}

Es importante tener en cuenta es el nivel educativo de los pacientes en su mayoría fue de primaria coincidiendo con estudios realizados en otras zonas del país, y son pocos los que tienen un nivel secundario y menor aún nivel universitario, este hecho puede tener relevancia en la poca sensibilidad que tienen los pacientes hacia el cuidado de su salud y a minimizar la gravedad de su enfermedad, lo que genera el incumplimiento de las orientaciones dirigidas al control de la diabetes por falta de un programa amplio y fluido que incluya a este estamento social y por consiguiente cuando acuden a las unidades de salud pueden presentar un grado avanzado de afectación.⁴⁻⁶

Es importante clasificar el daño que presenta el paciente al ingresar a los servicios hospitalarios y en el presente estudio se identifican debilidades para este fin, de tal manera que en muchos casos la clasificación del pie diabético se plasma cuando el paciente ya está ingresado o bien hasta el momento de realizar algún procedimiento quirúrgico lo que podría en el futuro generar vacíos legales en el expediente clínico y demuestra las debilidades en la aplicabilidad del protocolo de atención del pie diabético.

Se identifica según la clasificación de Wagner que el grado 3 se presenta en mayor frecuencia con 33 casos, seguido por el grado 4 y el grado 2 con 17 y 16 casos respectivamente, lo que posiblemente generó una conducta enérgica en el tratamiento de esta lesión ya que el grado de afectación en estas categorías es alto. Lo anterior puede ser la explicación de que al 17% de los pacientes se les realizara una amputación mayor en las primeras 24 horas de su estancia hospitalaria y al 42% se les realizara una amputación menor, al comparar estos datos con otros estudios similares el comportamiento fue parecido para las amputaciones mayores, pero no para las amputaciones menores, en nuestro caso la realización de este procedimiento fue más frecuente.^{2,4-6,12}


La estancia hospitalaria en promedio para el grupo en estudio fue de 26.5 días lo que es elevado tomando en cuenta que el Departamento de Ortopedia tiene pocas camas censables para pacientes infectados lo que genera en muchas ocasiones aglomeración de pacientes en la instalación física, sin embargo los datos en este aspecto son parecidos a los reflejados en estudios similares^{5,12} pero se debe recordar que el costo per cápita (que no es objeto de estudio en este trabajo) contribuye al déficit de recursos que presente el centro y otra situación que se podría extrapolar es que el seguimiento de estos pacientes no esta siendo adecuado por el sistema de salud en el primer nivel de atención. Además se debe reflexionar sobre la importancia que tiene la prueba con Doppler que en nuestro caso es bastante baja (21.3%); para la valoración de esta patología ya que si se cuenta con este recurso se podrían tomar decisiones terapéuticas de una forma más rápida y disminuir el promedio de estancia hospitalaria o bien contar con una valoración clínica en un momento oportuno por parte del servicio de cirugía vascular tomando en cuenta que la atención de estos pacientes debe ser multidisciplinaria.


Dentro de las complicaciones identificadas se aprecia que en un caso se desarrollo osteomielitis del calcáneo y otra complicación presente en 19 pacientes fue la sepsis de herida esta situación llama la atención por que las complicaciones son infecciosas, lo que podría generar especulaciones sobre si las curaciones o los procedimientos quirúrgicos se realizan o no con las medidas de asepsia correspondiente o bien si el tratamiento antibiótico se cumple de forma oportuna y en términos generales se considera que este apartado merece una revisión posterior para identificar las posibles causas.


Valorando el egreso de los pacientes y los procedimientos quirúrgicos que se les practicó se aprecia que a la mayoría de estos pacientes se les realizo amputación mayor (50.6%) lo cual no se corresponde con estudios realizados a nivel nacional,^{5,6,12} las razones pueden ser muchas tomando en cuenta las características sociodemográficas de la población en estudio y es meritorio mencionar que de los 25 pacientes a los cuales se les realizo un procedimiento menor (amputación menor y lavado) y luego terminaron con amputaciones mayores solamente tres de ellos tuvieron infección de la herida pero 22 tenían alteraciones vasculares lo que justificaría el procedimiento radical y evidencia la necesidad de una atención integral desde el primer momento que el paciente llega a la unidad hospitalaria donde se involucren los servicios de medicina interna, cirugía vascular y ortopedia.


Además se debe hacer énfasis en un adecuado seguimiento del paciente diabético en el primer nivel de atención para detectar oportunamente las complicaciones vasculares que genera esta patología y poder actuar en correspondencia.


X CONCLUSIONES

-  Según las características sociodemográficas predominantes en el grupo en estudio tenemos que la mayoría eran pacientes del sexo femenino, del área urbana con educación primaria.


-  Según la clasificación de Wagner para el pie diabético el 47.2% era grado 3, seguido del grado 4 con el 24.3%.


-  La estancia hospitalaria promedio de los pacientes con pie diabético fue de 26.4 días, el 25.3% de los pacientes tuvo ingresado menos de 10 días y el 28% permaneció más de un mes hospitalizado.


-  Los procedimientos quirúrgicos al egreso de los pacientes con pie diabético fueron amputación mayor en el 50.6%, dermoinjerto en el 29.4% y cierre de heridas en el 20%.


-  La principal complicación que se presentó de forma general fue la sepsis de herida en el 25.4%, de ellos fue más frecuente en el grado 3 con el 47.4%.

XI RECOMENDACIONES

-  Garantizar el cumplimiento del protocolo de atención del paciente con pie diabético, iniciando con la difusión del mismo entre los departamentos involucrados (cirugía, ortopedia, fisioterapia y medicina interna).

-  Instruir al personal médico para clasificar a cada paciente con pie diabético a su ingreso con la clasificación de Wagner propuesta en el protocolo de manejo del HEODRA para brindarle una atención integral.

-  Gestionar a través de la dirección del hospital la adquisición de medios diagnósticos (doppler) que nos permitan dar una mejor valoración de estos pacientes y de esta forma poder brindarles mejores opciones terapéuticas y disminuir la prolongada estancia hospitalaria de nuestros pacientes.

-  Realizar las curaciones rutinarias en la sala de Ortopedia siguiendo la normativa establecida para evitar infecciones cruzadas de un paciente a otro.

XII BIBLIOGRAFIA

1. Harrison. Tratado de Medicina Interna. Edición 13^a. Editorial interamericana McGraw Hill. 1994 Vol. II Cáp.337.
2. Melchor. Alpizar Salazar. Guía para el manejo integral del paciente diabético. Edición 1^a. Editorial Manual Moderno.2001 Pág. 144-164.
3. Comité fármaco terapéutico del HEODRA. Protocolo de manejo intrahospitalario del paciente con pie diabético. León Nicaragua. Abril 2002.
4. México, asociación Mexicana de cirugía general, pie diabético, atención integral, México DF. Mac Grawhill Interamericana 1999.
5. Castro Ampié. Abordaje del pie diabético en el servicio de medicina interna del Hospital Antonio Lenin Fonseca (HALF) Enero – Diciembre.1993. (monografía). Managua. UNAN.
6. Manejo quirúrgico del Castillo y Alvarado. M paciente con pie diabético en el Hospital amistad Japón Nicaragua, Granada. Enero 2003 a Enero 2005.
7. A. Viladot Pericè. Patología del ante pie, 2^a. Edición, Editorial Toray S. A. Barcelona. Pág. 287-292.
8. Robín. Patología estructural y Funcional. Edición 4^a. Editorial interamericana McGraw Hill.1990 Vol. II. Pág. 1046-1057.
9. American diabetes association, Therapy for diabetes mellitus and related disorders, Third edition clinical education series, 1998.

- 10.** Campbell. Cirugía Ortopédica. Edición 8ª. Editorial Médica Panamericana. 1992. Vol. 3. Pág. 2660-2674.
- 11.** Clinical Orthopaedics and related research, the Diabetic Foot, number 296, November 1993.
- 12.** Martínez Mejía Luís. Resultado del tratamiento quirúrgico en pacientes que fueron atendidos por pie diabético en el servicio de Ortopedia y traumatología HEODRA 1993. Tesis (especialidad de ortopedia y traumatología). UNAN-León 1994.

XIII Anexos

Anexo 1
Ficha de recolección de datos
Manejo Quirúrgico del pie diabético. HEODRA 2004-2006

Ficha N°: _____ Fecha : _____
Nombre: _____
No. Expediente: _____
Edad: _____ Sexo: _____
Procedencia: Rural: _____ Urbano: _____
Fecha ingreso: _____ Fecha egreso: _____
Años de evolución de Diabetes: _____
Escolaridad:
Analfabeto: ___ Primaria: ___ Secundaria: ___ Universidad: ___
Miembro afectado:
Derecho: _____ Izquierdo: _____ Ambos: _____
Tiene sensibilidad en la planta de los pies:
Si _____ No _____
Presencia de pulsos en los pies:
Pedio: _____ Tibial posterior: _____

Tiene doppler de miembros inferiores:
Si _____ No _____

Clasificación de pie diabético según Wagner:

0: _____ Ninguna pie en riesgo 1: _____ Ulceras superficiales
2: _____ Ulcera profunda 3: _____ Ulcera profunda mas absceso
4: _____ Gangrena limitada 5: _____ Gangrena extensa

Procedimiento quirúrgico realizado al ingreso.

Desbridamiento mas lavado quirúrgico: _____ Fasciectomia plantar: _____
Amputación menor: _____ Amputación mayor: _____

Condición al egreso del paciente.

Cierre de herida: _____ Dermoinjerto: _____
Amputación menor: _____ Amputación mayor: _____

Días de estancia hospitalaria: _____

Complicaciones:

Sepsis de herida: _____ osteomielitis _____
Otras _____(Especificar : _____)

Gráfico 1
Años de Evolución de la Diabetes según Clasificación de Wagner en Pacientes con
Pie Diabético. HEODRA. 2004-2006

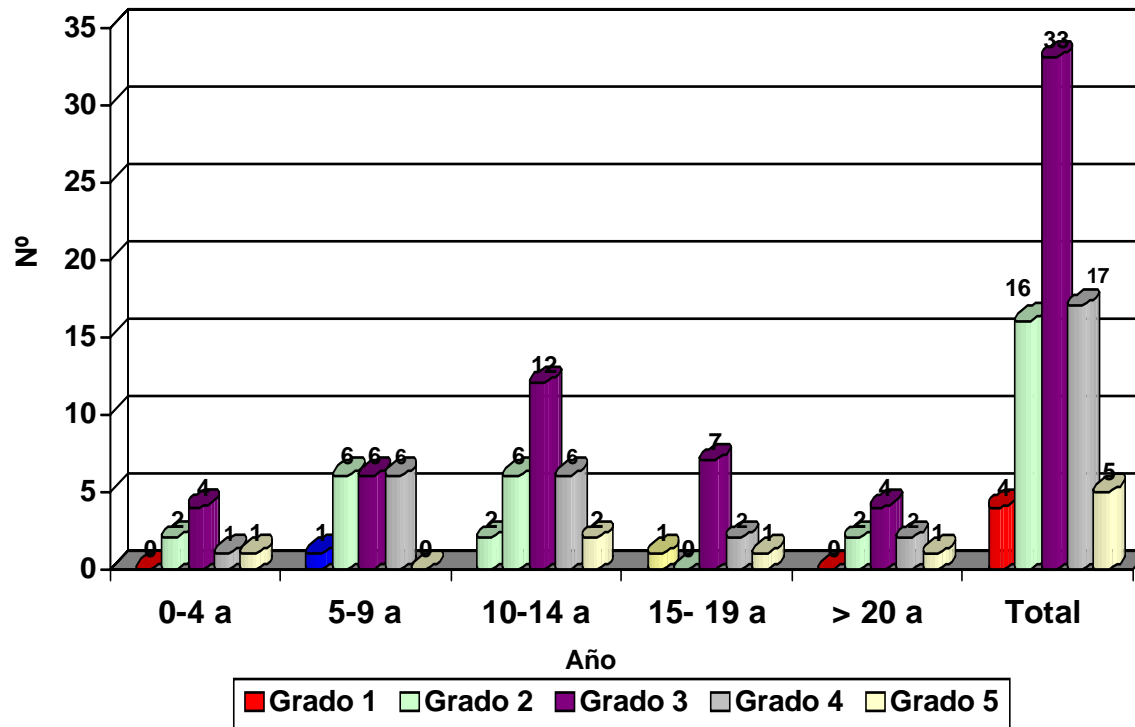


Gráfico 2
Miembro afectado y compromiso vascular en pacientes con pie diabético.
HEODRA. 2004-2006

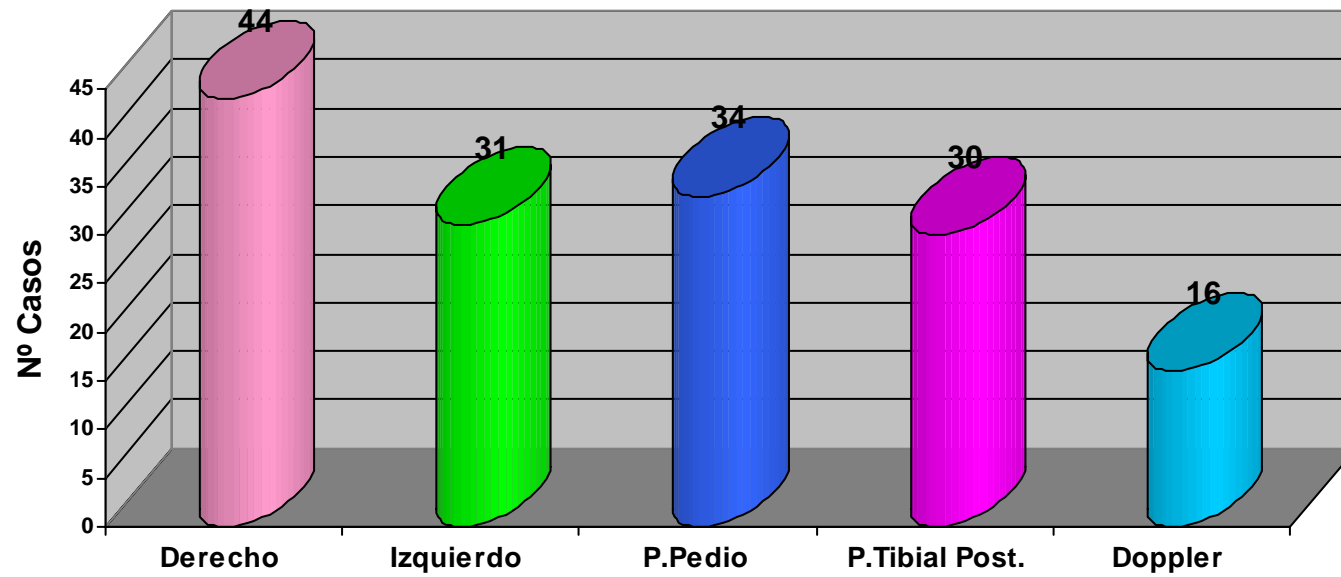


Grafico 3
Estancia hospitalaria pacientes con pie diabético según clasificación de
Wagner. HEODRA. 2004-2006

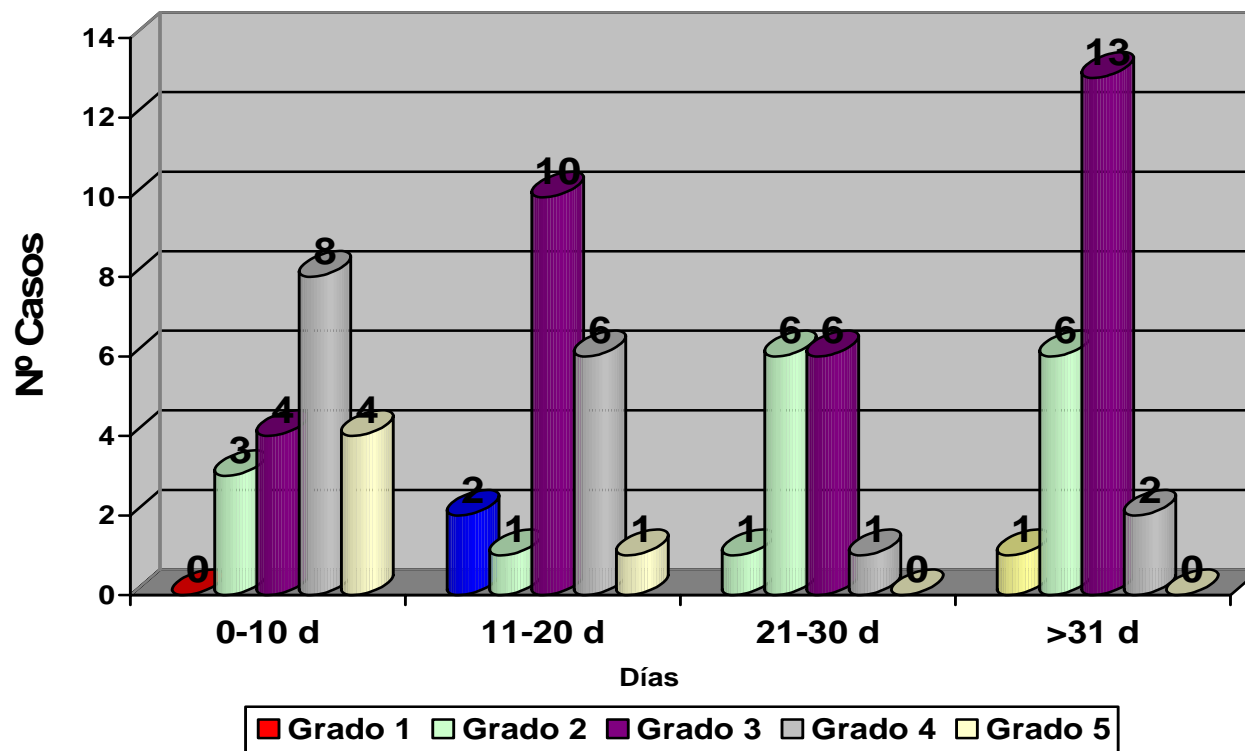


Tabla 1 Características Sociodemográficas de los pacientes con pie diabético ingresados al Departamento de Ortopedia y Traumatología, HEODRA 2004-2006

Variable	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No	%
	No	%	No	%		
Edad						
30-40 años	1	2.3	4	12.1	5	6.6
41-50 años	6	14.4	6	18.2	12	16.0
51-60 años	9	21.5	12	36.4	21	28.0
61-70 años	17	40.5	6	18.2	23	30.6
71-80 años	8	19	5	15.2	13	17.3
80 - +	1	2.3	0	0	1	1.4
Procedencia						
Urbano	30	40	29	38.6	59	78.6
Rural	12	16	4	5.4	16	21.4
Escolaridad						
Analfabeta	17	40.5	3	9	20	26.6
Primaria	21	50	22	66.6	43	57.4
Secundaria	3	7.1	7	21.4	10	13.4
Universitaria	1	2.4	1	3	2	2.6
Total	42	56.0	33	44.0	75	100.0

Fuente: Expedientes Clínicos HEODRA

Tabla 2 Clasificación del pie diabético por sexo, en pacientes ingresados al Departamento de Ortopedia y Traumatología, HEODRA 2004-2006

Variable	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No	%
	No	%	No	%		
Clasificación Wagner						
1	2	4.8	2	6	4	5.3
2	9	21.4	7	21.2	16	21.3
3	14	33.4	19	57.5	33	44.0
4	13	30.9	4	12.3	17	22.8
5	4	9.5	1	3	5	6.6
Total	42	56.0	33	44.0	75	100.0

Fuente: Expedientes Clínicos HEODRA

Tabla 3 Procedimiento quirúrgico al ingreso según clasificación de Wagner del pie diabético, HEODRA 2004-2006

Clasificación Wagner	Procedimiento al Ingreso						Total	
	Amputación Mayor		Amputación Menor		Lavado Quirúrgico		No	%
	No	%	No	%	No	%		
1	0	0	0	0	4	13.3	4	5.4
2	0	0	3	9.4	13	43.4	16	21.4
3	0	0	24	75.0	9	30.0	33	44.0
4	8	61.5	5	15.6	4	13.3	17	22.6
5	5	38.5	0	0	0	0	5	6.6
Total	13	17.3%	32	42.7%	30	40.0%	75	100

Fuente: Expedientes Clínicos HEODRA

Tabla 4 Procedimiento quirúrgico al egreso según clasificación de Wagner del pie diabético, HEODRA 2004-2006

Clasificación Wagner	Procedimiento al Egreso						Total	
	Amputación Mayor		Cierre Herida		Dermoinjerto		No	%
	No	%	No	%	No	%		
1	0	0	0	0	4	18.2	4	5.4
2	0	0	2	13.4	14	63.6	16	21.4
3	17	44.7	12	80.0	4	18.2	33	44
4	16	42.1	1	6.6	0	0	17	22.6
5	5	13.2	0	0	0	0	5	6.6
Total	38	50.6%	15	20.0%	22	29.4%	75	100

Fuente: Expedientes Clínicos HEODRA

Tabla 5 Complicaciones presentadas post – quirúrgico según clasificación de Wagner del pie diabético, HEODRA 2004-2006

Clasificación Wagner	Complicaciones						Total*	
	Osteomielitis		Sepsis Herida		Ninguna		No	%
	No	%	No	%	No	%		
1	0	0	3	15.8	1	2	4	5.4
2	0	0	7	36.8	9	16.3	16	21.4
3	1	100	9	47.4	23	41.8	33	44
4	0	0	0	0	17	30.9	17	22.6
5	0	0	0	0	5	9	5	6.6
Total	1	1.3%	19	25.4%	55	73.3%	75	0

Fuente: Expedientes Clínicos HEODRA

Tabla 6 Condiciones de sepsis y compromiso vascular en pacientes con amputación mayor al egreso, HEODRA 2004-2006

Procedimiento al ingreso	Sepsis Herida		Compromiso Vascular		Total	
	No.	%	No	%	No	%
Lavado Quirúrgico	2	66.7	10	45.5	12	48.0
Amputación menor	1	33.3	12	54.5	13	52.0
Total	3	12.0	22	88.0	25	100.0

Fuente: Expedientes Clínicos HEODRA

Anexo 2 Tipos de Lesiones



Anexo 2 Tipos de Lesiones

