

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN – LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS



TESIS

Para optar al Título de Especialista en
Ortopedia y Traumatología

FACTORES DE RIESGO DE PIE DIABÉTICO. HEODRA, 2008.

Autor:

Dra. Francis Mendoza Rodríguez

Tutor:

Dr. Sergio Flores
Médico y Cirujano General.
Especialista en Ortopedia y Traumatología.

León, Marzo 2009.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo monográfico:

A Dios Todopoderoso:

Por ser la Luz y Guía de mi vida.

A mi Madre y hermanas:

Por su apoyo incondicional y confianza que me ha brindado en todo momento e inspirarme siempre en la perseverancia.

Al padre de mi hijo:

Por todo el amor que me brinda, por su paciencia, su confianza y estimulación constante que no me dejan doblegar motivándome a seguir adelante.

A mis hijos Andrea y Álvaro:

Mi fuente inagotable de fortaleza y espíritu de superación.

A todas aquellas personas que han dejado huellas en mi durante todos estos años de formación que me ayudaron a crecer en el ámbito profesional.

RESUMEN

El pie diabético constituye un problema de salud relevante por su repercusión en la calidad de vida del paciente con diabetes mellitus.

El presente estudio tiene como objetivo identificar factores de riesgo asociado al desarrollo del pie diabético en pacientes ingresados en el departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA de Enero a Diciembre del 2008.

Se realizó caso y control no pareado, fueron escogidos 130 pacientes. 65 casos y 65 controles. Se describieron las características socio-demográfica y clínicas y se determino fuerza de asociación de cada una de ellas encontrando: que la mayoría de los pacientes eran de procedencia urbana, bajo nivel de escolaridad, con estado civil casado y acompañado, nivel socioeconómico inestable y un promedio de edad de 65 años. Presentaban Diabetes tipo II, tenían menos de 10 años de ser diabéticos. Un 84% tenían antecedentes familiares de Diabetes. La nefropatía diabética fue la complicación concomitante más frecuente. El 76% de los pacientes con lectura radiológica no presentaban lesión ósea debido a un mayor compromiso vascular que infeccioso. El pie diabético III y IV grado según Wagner son los más afectados y corresponde al 70% de las amputaciones realizadas. Se identifico como principal factor de riesgo tener más de 10 años de ser diabético con un OR 49.9; seguido por el antecedente de pie diabético con OR 11.2. De las variables sociodemográficas se encontró la procedencia rural (OR de 18) estado civil soltero /viudo (OR5.0) y baja escolaridad (OR 1.6).

Es importante recordar que la epidemiología es fundamental para lograr mayor impacto en los programas de control del pacientes con diabetes mellitas, pero se necesita un personal de salud capacitado en todos los niveles del sistema capaz de ejecutar todas las tareas que impone la epidemiología para solucionar este problema de salud con un enfoque comunitario.

Palabras claves: factores de riesgo, Pie diabético, HEODRA.

ÍNDICE

CONTENIDO:

Nº Pagina

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
4. JUSTIFICACIÓN	6
5. OBJETIVOS	7
6. HIPÓTESIS	8
7. MARCO TEÓRICO	9
8. MATERIALES Y MÉTODOS	20
9. RESULTADOS	25
10. DISCUSIÓN	29
11. CONCLUSIONES	34
12. RECOMENDACIONES	35
13. REFERENCIAS	36
14. ANEXOS	39

INTRODUCCIÓN

La enfermedad diabética constituye, uno de los problemas de salud pública de mayor trascendencia tanto por su gran frecuencia como por su enorme repercusión social y económica por sus complicaciones:

Actualmente es la primera causa de insuficiencia renal y de ceguera a nivel mundial, aumenta de 2 y 6 veces la frecuencia de infarto del miocardio y por encima de 10 veces la trombosis cerebral y el pie diabético es la causa de la mitad de las amputaciones realizadas. ^(1,13, 14, 15)

El pie diabético es una de las complicaciones más temidas, que producen una fuente importante de morbimortalidad en las personas con diabetes mellitus de larga duración considerándose la causa más frecuente de hospitalización y los responsables de un mayor número de días - camas. El riesgo de amputaciones en el diabético supera 15 veces el de la población general; sus efectos son tan devastadores por constituir la causa de más del 50% de las amputaciones de origen no traumático que hoy en día se realizan, representando incapacidad y un elevado costo económico y social, en los Estados Unidos de Norte América los costos superan los 200 millones de dólares anualmente. ^(13, 14, 15, 28)

En Nicaragua Cada día la diabetes mellitus causa mayor estrago en los pacientes que la padecen, a pesar de la existencia de una mayor oferta de fármacos que ayudan a su control. Los estudios realizados en nuestro hospital revelan: La predisposición de presentar ulcera aumenta de un 5.6% a 15%. El 85 % de los pacientes amputados han presentado ulceraciones previamente, tienen 5 a 30 veces mayor riesgo de amputación representa casi el 70% de las amputaciones hospitalarias y el promedio de hospitalización es muy alto con un mínimo de 22 días. ^(3, 5, 7, 8, 9, 10)

Los 3 factores patogénicos que hacen al pie diabéticos susceptibles a padecer graves lesiones que pueden llevarle hasta la amputación de la extremidad son la neuropatía, la enfermedad vascular periférica y la infección. Cada uno de ellos puede contribuir en grado variable a la producción perpetuación y evolución desfavorable de la lesión. (15,19, 21,)

De esta forma, el síndrome del pie diabético queda englobado en distintas condiciones patológicas que tienen un comportamiento, tratamiento y pronóstico totalmente diferente. (1,13, 14 ,15)

Conocer la importancia que requiera la identificación del pie de riesgo puede reducir las dramáticas consecuencia de la enfermedad. (13, 14 ,15)

ANTECEDENTES

Existen estudios completos tanto quirúrgicos como de fisiopatología de la neuropatía diabética y sobre el tratamiento quirúrgico, como el que fue realizado en la sección de cirugía vascular de la escuela Municipal para graduados en argentina; en donde se evalúa manejos quirúrgicos de pie diabético con diferentes modalidades para cada tipo de neuropatía que lo afecta. ^(8,10, 15)

En Nicaragua en el hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, de la ciudad de León, el departamento de Ortopedia y Traumatología de dicha institución también se han realizado estudios para evaluar los resultados obtenidos en pacientes ingresados con pie diabético, como es el elaborado por el doctor Luís Matinez Mejía en el año 1993 donde se encontró que el sexo femenino es el más afectado, que los años de evolución de la enfermedad fueron entre 11 y 20 años, que la mayoría de los pacientes presentaban diabetes tipo II, que la causa principal de origen de la lesiones fue el trauma entre esta una contusión leve y que los resultados según los años de evolución dieron que a menor cantidad de años mejor pronóstico. Todas sus recomendaciones fueron enfocadas a mejorar las normas de profilaxis: mejorando los conocimientos de estos pacientes en los programas de dispensarizados y tratamiento adecuado de forma precoz. ^(9,10,11)

En otro estudio más reciente realizado por el Dr. Denis Rugama en 1996 sobre el comportamiento clínico del paciente con el pie diabético en Ortopedia del HEO-DRA; El que realizó la Dra. Cesil Arauz sobre factores de riesgo asociado a amputación del pie diabético como medida terapéutica en los pacientes ingresados en ortopedia del HEODRA en el periodo comprendido de enero 1999-2002; Al igual que el que se hizo en el hospital España en Chinandega en el 2004 sobre abordaje del pie diabético realizado en el departamento de Ortopedia por la Dra. Edelma Morales; todos incluyen en sus recomendaciones acciones que mejoren

los conocimientos de los pacientes diabético sobre su enfermedad y las medidas preventiva que deben tomarse para evitar esta complicación. ^(3,4)

Manejo quirúrgico de pacientes con pie diabético en el servicio de ortopedia y traumatología HEODRA – León 2004 -2006, es el último estudio realizado en nuestro hospital por el Dr. Gerald Munguía revela datos estadísticos similares a los estudios anteriores y en su recomendaciones plantea la necesidad de una atención multidisciplinaria (médicos Internistas, Cirugía, Ortopedia, Fisiatría) en el momento de atención y de implementar medidas preventivas para disminuir las cifras alarmante que se revelan al profundizar en el tema. ⁽⁵⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo de pie diabético en pacientes diabéticos que ingresaron en el HEODRA, 2008?

JUSTIFICACIÓN

La diabetes constituye uno de los problemas sanitarios de mayor trascendencia no solo en Nicaragua sino también a nivel mundial por su extraordinaria frecuencia, gravedad y múltiples complicaciones que comúnmente presenta estos pacientes; entre ellas el pie diabético siendo la causa más frecuente de hospitalización de estos enfermos; además son responsable de un mayor número días – camas, si se comparan con otras complicaciones de la diabetes. El riesgo de amputaciones mayores en el diabético supera 15 veces el de la población general y es responsable de más de la mitad de las amputaciones realizadas, ocasionando un alto grado de discapacidad y gran repercusión socio económica. Por todo lo anterior es considerado actualmente como uno de los principales problemas de salud pública. Por tanto con los resultados de este estudio se pretende aportar información que nos permita conocer el comportamiento de los factores de riesgo de los pacientes con pie diabéticos en nuestro medio (socio económico, culturales y estadio clínico al momento de su atención intrahospitalarias) y señalar aquellos de mayor frecuencia y de esta manera no solo enriquecer nuestro conocimiento sino también establecer pautas que permitan mejorar su abordaje integral tanto a nivel primario como secundario en nuestro sistema de salud.

OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo de pie diabético ingresado. HEODRA, 2008.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir características sociodemográficas que presentan todos los pacientes incluido en el estudio.
2. Determinar características clínicas que presentan estos pacientes en el momento de su ingreso.

HIPÓTESIS

El bajo nivel socioeconómico, antecedentes personales patológicos (Tipo de diabetes, tiempo de evolución, tratamiento y seguimiento) y las características clínicas en el momento en que ingresa para atención hospitalaria constituyen factores de riesgo en las complicaciones de la diabetes manifestadas como pie diabético.

MARCO TEÓRICO

Pie diabético

El pie diabético es quizás el sitio del organismo con el que más se evidencia el efecto devastador de las complicaciones vasculares y neuropáticas que se presentan en mayor y menor grado a lo largo de la evolución de la diabetes mellitus. (1,13, 14,15)

El grupo de consenso sobre el pie diabético de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular propone definirlo como una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin existencia de isquemia y previo desencadenante traumático se produce la lesión o ulceración del pie. (1, 10, 11, 12, 13)

Epidemiología

La diabetes mellitus es considerada la primera causa de amputación en extremidades inferiores, la incidencia aumenta con la edad y la duración de la enfermedad. La etiología de las lesiones es arterial en el 85% de los pacientes y por neuropatía en el 15% restante. Se plantea que el 60% de las amputaciones vasculares ocurren en la población diabética. En otros estudios se plantea que entre 50% y el 70% de las amputaciones no traumáticas son ocasionadas por la diabetes mellitus. De un 8% al 10% de las personas con diabetes presentará en su vida lesiones del pie. De un 5 al 10% serán amputados. De un 50% de los amputados volverá amputarse al cabo de los 5 años. Las úlceras son responsables de aproximadamente el 85% de las amputaciones. El 50 % de los amputados fallecerá durante los tres años que siguen a la amputación. (1- 4)

En los países desarrollados la mortalidad de diabetes mellitus ocupa entre el 4to y el 8vo lugar en cuanto a causa fundamental de muerte y en los países menos desarrollados también ha venido ocupando un lugar importante dentro del cuadro epidemiológico. (1, 9, 13,14)

Clasificación

Existen diversas clasificaciones entre ellas la más utilizada es la Wagner la que reflejamos a continuación: (1, 21, 22 ,24)

Clasificación de Wagner

Grado	Lesión	Características
0	Ninguna, pie de riesgo	Callos gruesos, cabeza de los metatarsianos prominentes, dedo en garra y deformaciones óseas.
I	úlceras superficiales	Dstrucción total del espesor de la piel clínicamente sin infección.
II	Úlcera profunda	Penetra la piel, grasa, ligamento sin afectar hueso, a menudo infecciosa.
III	Úlcera profunda más absceso	Extensa y profunda incluye hueso, secreción y mal olor (Osteomielitis).
IV	Gangrena limitada	Necrosis de una parte del pie o de los dedos o talón.
V	Gangrena extrema	Todo el pie afectado, efecto sistémico.

Factores de riesgo del pie diabético

En los países en vías de desarrollo las ulceraciones y las amputaciones en los pacientes diabéticos son desgraciadamente mucho más frecuentes que en países desarrollados. A menudo la pobreza, la falta de higiene y la costumbre de caminar descalzo interactúan para potenciar el impacto de las lesiones en el pie diabético. Los bajos ingresos, la falta de acceso a una sanidad adecuada, juntos con los fac-

tores económicos y geográficos en muchos casos impiden que las personas con diabetes acudan a recibir tratamiento médico para sus lesiones del pie hasta que están gravemente infectadas. ^(12,13,14)

Los pacientes con una educación diabetológica inadecuada tienen mayor riesgo de desarrollar complicaciones neurológicas, macro vasculares y micro vasculares, y el pie no es una excepción. El conocimiento adecuado de los cuidados de los pies por parte del paciente es indispensable para prevenir sus lesiones. ^(1,13, 14 ,15)

Hace más de medio siglo, Joslin afirmó que las complicaciones más graves de los pies pueden evitarse si se siguen algunas reglas básicas en la educación del diabético. Los pacientes con una diabetes de larga duración desarrollan con frecuencia complicaciones crónicas de la afección, en particular, si su control metabólico ha sido deficiente; en ellos el desarrollo de estas lesiones es más común. ^(1,3)

La neuropatía periférica, tanto sensitiva como motora, favorece el desarrollo del pie diabético. La disminución o abolición de la respuesta sensorial al dolor o a los cambios de temperatura predisponen a estos pacientes a traumas mecánicos (calzado inadecuado) o lesiones térmicas (Lavados de los pies con agua muy caliente). En otras ocasiones el desarrollo de puntos de presión anormales en la región plantar (pulpejos de los dedos, cabeza de los metatarsiano, talón) determinan la formación de hiperqueratosis (callosidades), considerada signo de riesgo. Las alteraciones sensitivas propioceptivas pueden explicar en parte algunos cambios óseos (Osteopatía diabética) observados en estos pacientes.

^(1, 29, 32, 35)

Las deformidades de los pies son signos clínicos de riesgo; los casos más severos evolucionan a una articulación de Charcot (Neuroartropatía). Estas deformidades de la piel provocan callosidades, hematomas, abscesos y osteomielitis, alteraciones que, en muchas ocasiones, terminan en una amputación. La neuropatía pe-

riféricas motora es responsable del desarrollo de atrofia de los músculos interóseos de los pies, causante de deformidades (Hiperextensión del pie, dedos en martillo y en garra). Estas alteraciones favorecen que el peso del cuerpo se apoye cada vez más, sobre la cabeza de los metatarsianos y que más tarde, se desarrollen callosidades, ulceración e infección. (1, 29, 32, 35)

La neuropatía autonómica es otro factor de riesgo del pie diabético, causa disminución o ausencia de la sudación de los miembros inferiores, responsable de la sequedad y descamación de la piel. Estas alteraciones predisponen al desarrollo de fisura de los pies e infecciones. A su vez, el incremento del flujo sanguíneo aumenta la temperatura cutánea y aparecen venas dorsales prominente en los pies cuando el paciente esta en posición supina. (1, 29, 32,35)

Todos los pacientes con antecedente de úlceras o amputación previas o en los que se comprueba la presencia de una enfermedad vascular periférica, macrovascular o microvascular, tienen mayor riesgo del pie diabético. También existen otras condiciones de riesgos del pie diabético como son: La ancianidad, particularmente si viven solos, el alcoholismo, por predisponer trauma en los pies y la licitación de movimiento articulares. (1, 29, 32, 35)

El pie diabético continúa siendo una complicación grave de la diabetes mellitus y se mantiene como un reto a los servicios de salud. Solo la prevención y detección precoz de los factores de riesgo así como su corrección pueden disminuir la alta morbilidad y la mortalidad de esta complicación. Resulta imprescindible que el equipo de salud, los pacientes y sus familiares dominen los aspectos educativos sobre el cuidado de los pies del diabético para lograr disminuir significativamente estas complicaciones. (1, 29, 32, 35)

Fisiopatología

Existen tres factores fundamentales: la neuropatía, la isquemia y la infección.

Neuropatía: es la complicación más frecuente de la enfermedad por la disminución de la velocidad de conducción nerviosa.

A. Alteraciones metabólicas:

1. Acumulación de sorbitol: la aldosa reductosa convierte de forma irreversible la glucosa en sorbitol. Una segunda enzima el sorbitol deshidrogenasa interviene en la formación de la fructuosa a partir del sorbitol.
2. Déficit de Mioinositol: es un poli alcohol cíclico estructuralmente parecido a la glucosa. Es el eslabón de un ciclo que controla los niveles intraneurales de la actividad ATP- asa del sodio y potasio, y por ende la velocidad de conducción nerviosa.

Disminución de la actividad ATP- asa de la membrana: el descenso de dicha actividad altera funcionalmente la estructura nerviosa de la diabetes mellitus. El mioinositol parece ser el nexo de unión del sitio que controla los niveles intraneurales de la actividad ATP- asa sodio potasio. ^(1, 29, 32, 35)

Glicosilación no enzimática de las proteínas: afecta todas las proteínas del organismo entre ellas mielina, tubulina y otras de las células nerviosas contribuyendo al desarrollo de la neuropatía. La glicosilación está relacionada con alteración de la síntesis proteica que afecta a las proteínas de las células de Schwann, la Mielina y otras proteínas nerviosas básicas. Hecho que explica su reducción en la estructura del nervio periférico en la diabetes mellitus. ^(1, 5-10)

A. Arteriopatía diabética:

La patogenia de la arteriopatía de las extremidades inferiores esta relacionada con determinados factores de riesgo tales como el tabaquismo, la hipertensión arterial más que con la dislipidemia.

1. Alteraciones lipídicas: las alteraciones más frecuente son el aumento a nivel plasmático, triglicéridos secundario al incremento de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), y la disminución de la lipoproteínas de alta densidad (HDL) el aumento de los triglicéridos es debido a una mayor síntesis hepáticas de la VLDL, secundaria al aumento de la oferta de sustrato en el hígado, principalmente ácidos grasos libre de glucosa. Esta situación es debida a la resistencia a la acción de la insulina que da lugar a hiperglicemia e incremento de la lipólisis.
2. Alteración de la hemostasia: Aumento del nivel plasmático del fibrinógeno, incrementa a la tendencia a la trombosis por aumento de la agregabilidad plaquetaria así como determinados factores de la coagulación. Se produce un aumento del factor inhibidor de la actividad del plasminógeno. Este estado de trombofilia se ve favorecido por el incremento de los niveles de triglicéridos y de lipoproteínas.
3. Resistencia a la Insulina: Se observa principalmente en tejido muscular donde las vías oxidativas y no oxidativas del metabolismo de la glucosa se encuentran alteradas.

B. Infección:

1. la alteración de la flora microbiana: la flora implicada en las infecciones del pie diabético es la habitual de la superficie cutánea en otras localizaciones: estafilococos, Cocos gram positivos y disfteroides. Los de mayor frecuencia que infectan son los bacilos gram negativos aerobios y anaerobios. Los enfermos diabéticos pueden tener un riesgo incrementado de colonización por dermatofitos especialmente en los espacios interdigitales.
2. Disminución del mecanismo de defensa: La neuropatía sensorial que afecta a la sensibilidad propioceptivas y térmicas implican que las lesiones mínimas

pasen inadvertidas al afectarse la sensibilidad al dolor desencadenado por la presión.

3. Alteración de la repuesta inflamatoria: se describe por tres fases:
 - ✓ Fase de aumento del aporte sanguíneo en la zona lesionada.
 - ✓ Fase de acumulación de exudado hiperproteicos participado por leucocitos para la destrucción bacteriana.
 - ✓ Fase de la formación de tejido colágeno fibroso. ^(1, 5-10)

CUADRO CLÍNICO DEL PIE DIABÉTICO

1. Pie diabético sin lesión trófica: Denominado pie en riesgo, se incluye en este concepto a cualquier enfermo con DM, que presente algún tipo, por mínimo que sea de neuro, artro, dermo o vasculopatía. En función de los datos fisiopatológicos expuestos, cabe situar en este grado a prácticamente todos los enfermos diabéticos, ya que conceptualmente tienen un grado de neuropatía, disestesia, parestesia, hiperestesia o anestesia o de hemopatía- sequedad cutánea, alteración ungueal, atrofia del tejido celular subcutáneo.
2. Úlcera neuropáticas: Clínicamente se manifiesta por existir traumas espontáneos que son repetitivos y asintomático por la neuropatía presente y que dan lugar a la presencia de úlcera neuropática y si persiste una reacción perióstica y osteólisis visible que se pueden observar radiológicamente. En su fase más avanzada da lugar a una artropatía global llamada artropatía de Charcot. ^(1, 5-10)
3. Úlcera Neuroisquémica: Necrosis inicialmente seca y habitualmente de localización latero digital, que suele progresar de forma rápida a humedad y supurativa si existe infección sobreañadida. Generalmente los pulsos tibiales están abolidos y existe una neuropatía previa asociada. ^(1 - 9)

4. Pie diabético infectado. Clínicamente es posible distinguir 3 formas que pueden cursar de forma sucesiva pero también simultánea: celulitis superficial, infección necrotizante y osteomielitis.
- ✓ Celulitis superficial: Es un porcentaje superior al 90- 95% esta causada por un único germen patógeno Gram positivo que generalmente es el Estafilococo Áureo o el Estreptococo. Puede cursar de forma autolimitada o progresar a forma más extensa en función de la prevalencia de los factores predisponente.
 - ✓ Infección necrotizante: Afecta a tejido blando y es poli microbiana. Cuando se forman abscesos, el proceso puede extenderse a los compartimientos plantares. Los gérmenes más frecuentemente aislado son Estafilococos Áureos y Cuagulasa negativa, Estreptococo y Enterococos gram negativos (E.coli, Proteos, Klebsiela y Enterobacter, pseudomona Aeruginosa y finalmente dentro de los gérmenes gram negativos los Bacteroides. La necrosis o gangrena digital es una forma evolucionada y se produce por trombosis arteriovenosa a nivel digital ocasionada por la linfangitis.
 - ✓ Osteomielitis: su localización más frecuente es en el primero, segundo y quinto dedo y puede cursar de forma sintomática, pero no es infrecuente que falten los síntomas y signos inflamatorios. ^(1 - 9)

Diagnóstico de pie diabético

Componente neuropáticos: Exploración de los reflejos aquileanos y plantar, la sensibilidad superficial se valora mediante el test del algodón y monofilamentos.

En el componente artropático: La radiología simple del pie son en proyecciones oblicua y antero posterior tienen una especificidad del 80% y una sensibilidad del 65% en grado 0 y I del pie diabético.

Cuando la clínica y lesión es propia de los grado II al V y se sospecha existencia de osteomielitis y la radiografía simple es de diagnóstico no concluyente debe acudir al TAC, RNM o Gammagrafía.

Componente Vascular: Exploración de base, pulso, temperatura y color.

Los datos de exploración funcional hemodinámica complementa la valoración de la perfusión en el pie diabético.

El uso de doopler, la termometría y atención transcutánea de oxígeno y de dióxido de carbono tiene cierto valor predictivo del grado de afectación neurológica autonómica y de la reserva vaso reguladora cuando son realizadas en forma de test.

La arteriopatía en el diabético tiene unos datos angiográficos generalmente diferenciables de los patrones en las arteriopatías del enfermo ateromatoso no diabético.

En pacientes con una evolución superior a los diez años, la macroangiopatía diabética ya está presente y presentan una mayor prevalencia de afectación de troncos tibiales y de la arteria femoral profunda. En cambio en el sector aorto - ilíaco no se han demostrado diferencias valorables. ⁽¹⁻⁹⁾

Exámenes de laboratorio

1. Glicemia
2. BHC
3. Creatinina
4. EGO

5. Tipo y RH
6. Radiografía de tórax
7. EKG
8. Perfil lipídico
9. Electrolitos séricos
10. Gram y cultivos de secreción
11. Urocultivo y hemocultivo si hay sepsis
12. Doppler arterial.
13. Arteriografía
14. Radiografía AP y Lateral de pierna
15. Radiografía AP y oblicua de pie (5 - 10)

Tratamiento del pie diabético

Es el medio de asistencia primaria quien debe de detectar la presencia de la lesión y el factor patogénico implicado en la producción de la misma.

El tratamiento postural, reposo, miembros elevados y descargar la presión en la zona ulcerosa tiene tanta importancia como una cura bien realizada. El médico responsable del paciente debe inspeccionar la curas de forma regular; consideramos fundamental y prioritario el desbridamiento quirúrgico del tejido necrótico o de fragmentos óseos infectados. La infección debe de ser diagnosticada precozmente. Es la clave para poder llevar a cabo un abordaje conservador y evitar las amputaciones. Cuando los signos de infección están presentes es necesario el uso de antibióticos. (1 - 10).

Complicaciones

Una de las complicaciones más temidas del paciente con pie diabético es la amputación, ya que repercute a nivel psicológico.

La infección en el pie diabético constituye un gran problema que pone en peligro la viabilidad de la extremidad y representa un desafío tanto en su vertiente diagnóstica como terapéutica.

En casi dos terceras partes de las amputaciones que sufren los diabéticos se encuentra implicada la infección. ^(1 - 7).

Recomendaciones para la prevención del pie diabético

El paciente diabético debe de utilizar siempre zapatos amplios, confortables y bien acojinados. Tampoco deben ser demasiado holgados porque producen rozaduras, son preferibles las medias de algodón o lana, de tamaño adecuado y sin costura remiendos o dobleces. Se evitara ligas. Es necesario lavarse los pies diariamente con agua tibia o fría durante unos 5 minutos. No remojar durante períodos más prolongados para evitar maceración. Es preferible usar un gel o jabón de PH ácido.

En caso de que el pie presente callosidades, sequedad o grietas, se utilizará una vez realizada la limpieza una crema hidratante a base de lanolina.

Se debe evitar remojar los pies en agua demasiado caliente. Las uñas no deben limarse más allá del límite de los dedos y su bordes han de quedar rectos. Nunca caminar descalzo sobre cualquier tipo de superficie o piso. ^(1 -10)

MATERIAL Y MÉTODO

TIPO DE ESTUDIO: Casos y controles no apareados.

ÁREA DE ESTUDIO: Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales específicamente en los departamentos de Ortopedia y Medicina Interna ubicado en el cuarto piso, costado nor-este.

POBLACIÓN DE ESTUDIO: Total de pacientes ingresados por diabetes. La muestra se calculó con nivel de significancia de 95% un poder de 80%, y una frecuencia de exposición de 50% y una variación de 25%. Como resultado se obtuvo una muestra de 65 casos y 65 controles de los 480 pacientes. La selección de los casos se realizó de forma no probabilística por conveniencia; de forma deliberada se escogieron los primeros 65 casos que cumplieran los criterios de inclusión con información completa en su expediente y a partir de cada caso se seleccionó un control que cumpliera los criterios de inclusión (± 5 años de edad con respecto al caso, ingresado en el HEODRA en el mismo mes y de ser posible del mismo sexo).

- ✓ **DEFINICIÓN DE CASO:** todos los pacientes con el diagnóstico de pie diabético, mayor edad (18 años), ingresados en el HEODRA durante el 2008.
- ✓ **DEFINICIÓN DE CONTROL:** todos los pacientes con el diagnóstico de diabetes asociado a cualquier otra patología que no sea pie diabético; que sea de mayor edad; con respecto al caso que sea ± 5 años de edad, ingresado en el HEODRA en el mismo mes del 2008.

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

Se revisan los expedientes de los pacientes que ingresaron en el HEODRA que cumplan los criterios de inclusión tanto en los casos, como los controles, se procede a recoger la información teniendo como instrumento fichas de recolección de datos que tengan las variables de estudios.

PLAN DE ANÁLISIS:

Los datos fueron introducidos en el software Epi Info 6.04, pero fueron analizados en el software SPSS 12.0. Para determinar los factores de riesgo se realizó un análisis de regresión logística, Bivariado y como pruebas de significancia se utilizaron el intervalo de confianza 95% y el valor de p con un valor menor o igual de 0.05 para considerarse significativo.

CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTOS	VALORES
SOCIOECONÓMICO		
Edad	Años vividos por el paciente	Mayor de 50 años (FR +) Menores de 50 años (FR -)
Sexo	Clasificación según Género (característica anatómica y cromosómica)	Masculino (FR -) Femenino (FR +)
Procedencia	Lugar donde reside actualmente el paciente.	Rural (FR +) Urbana (FR -)
Escolaridad	Último año de estudio aprobado	Alta: Universitario / Bachiller (FR -) Baja: Primaria / Analfabeta (FR +)
Estado Civil	Situación de acompañamiento ante la sociedad que tiene actualmente el individuo	Soltero / Viudo (FR +) Casado / Acompañado (FR -)
Ocupación	Acción y efecto de ocupar. empleo, oficio o trabajo que impide emplear el tiempo en otra cosa.	Campesino / Albañil / Obrero (FR+) Ama de casa (FR-)
Situación Socio - Económica	Forma de vida que tiene el individuo de acuerdo a sus ingresos económicos.	Estable: Casa Propia, Servicios Básicos, Trabajo Estable (FR -) Inestable: Que no cumpla uno de los tres criterios (FR +)

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS		
Tipo de Diabetes	Clasificación de la enfermedad según la edad y de la resistencia que tiene el paciente a la insulina	Diabetes tipo I. Diabetes Tipo II.
Tiempo de evolución	Lapso transcurrido desde que se diagnosticó la enfermedad al momento del estudio.	Menor de 10 años (FR-) Mayor de 10 años (FR +)
Tratamiento tomado	Método terapéutico aplicado para el control de la patología.	Dieta. Hipoglicemiante oral. Insulina Sin tratamiento.
Otras enfermedades crónicas	Patologías varias que no evolucionan a la curación; de manejo terapéutico continuo en el tiempo.	Si (FR+) : Hipertensión / Dislipidemia Hiperuricemia / IRC / Cardiopatía No (FR-)
Antecedente de pie diabético	Complicación clínica manifestada como pie diabético al estado de salud actual que interesa al estudio.	Si (FR+) No (FR-)
Antecedente de amputación	Historia de procedimiento radical practicada como resolución terapéutica ante la presencia del pie diabético.	Si (FR+) : Supracondilea Infratubercitaria Transmetatarsiana Amputación menor No (FR-)
Otras complicaciones de la diabetes	Patología manifiesta como consecuencia de padecimiento crónico de la diabetes.	Si (FR+) : Poli neuropatías Vasculopatías Neuropatías Retinopatías Deficiencias inmunológicas Gastroparesia Mano diabética No (FR-)

Antecedentes personales no patológicos	Cualquier factor externo que modifique de forma positiva o negativa el estado de salud actual del paciente.	Antecedentes de Cirugías Inmunizaciones Café Alcohol / Tabaquismo
Antecedentes familiares patológicos	Historia de enfermedades de prevalencia familiar (Primer grado de consanguinidad)	Diabetes Hipertensión Otros
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS		
Clasificación de Wagner.	Clasificación del pie diabético según daño de los tejidos (piel, músculos, hueso) con la correspondiente pauta terapéutica.	Grado I Grado II Grado III Grado IV Grado V
Primer Glicemia	Valor de Glucosa en sangre en el momento de su ingreso.	Mayor de 300 mg/dl (FR +) Menor de 300 mg/dl (FR -)

RESULTADOS

En el presente estudio de casos y controles se tomó una muestra de 130 pacientes que estuvieron hospitalizados en el período comprendido de Enero a Diciembre del 2008 en los servicios de Ortopedia y Medicina Interna en el HEODRA, de los cuales 65 pacientes tenían diagnóstico de pie diabético (casos) y 65 pacientes con diabetes, pero sin pie diabético (controles).

Las principales características demográficas fueron:

Se observa que la mayoría de los pacientes menores de 50 años (57%) fueron ingresados por otras complicaciones de la diabetes ajena al pie diabético; a diferencia de los mayores de 50 años donde hay un aumento del 81.5% en los pacientes que ingresaron por pie diabético.

Con respecto al sexo las diferencias no fueron muy significativas; pero podemos decir que el pie diabético se presenta más en masculino (51%) al contrario de las mujeres que en 52% fueron ingresaron por otras causas.

El 59% de los pacientes no presentan pie diabético cuando la escolaridad es alta; al contrario en la escolaridad baja es mínima la diferencia que hay entre los pacientes que presentan pie diabético (51%) y los que no presentan pie diabético (49%).

Se observa que la mayoría de los pacientes del área rural (68%) presentaba pie diabético; al contrario los de procedencia urbana un 54% eran ingresado por otras causas.

El 72% de los pacientes con un estado civil soltero/ viudo presentaban pie diabético a diferencia de los casados/acompañados donde se disminuyen a un 42%.

En condición socioeconómica estable la distribución de los pacientes con o sin pie diabético fue igual (50%); en los pacientes con situación inestable hay un aumento de los pacientes que presentan pie diabético (57%).

En la frecuencia de los antecedentes personales, familiares, complicaciones de la diabetes y otras enfermedades asociada encontramos que sólo el 91% de los casos presentaron antecedentes personales patológicos; 78% complicaciones y otras enfermedades crónicas; el 67% presentaron antecedentes familiares patológicos (Fig.1).

En los antecedentes personales patológicos se encontró que solo un paciente presentaba diabetes tipo I y pertenecía al grupo de casos. Sólo el 25 % de los pacientes menores de 10 años presentaban pie diabético aumentando a un 87% en los pacientes mayores de 10 años.

El 96% de los pacientes estaban con algún tratamiento para la diabetes; la mayoría de ellos tomaban hipoglicemiantes orales en un 68% de los casos seguido por el uso de insulina en un 16% (Fig. 2). El 78% de los pacientes presentaron otras enfermedades crónicas, de las cuales la hipertensión fue la más frecuente en un 88%, seguido por la IRC 49% y cardiopatía en un 27% (Fig.3).

La mayoría de los pacientes no tenían antecedentes de pie diabético (56.2%), pero es importante señalar que el 77% que si tenían el antecedente cursaban nuevamente con dicha complicación. El 82% de los pacientes que tenían amputación el 83% cursaban nuevamente con pie diabético (Tabla 2).

El 91% de los pacientes presentaba antecedentes personales no patológicos; de estos el 64% presentaban inmunizaciones completas, 61% tenían antecedentes de cirugías y consumen café, 50% tienen antecedente de tabaquismo y 36% antecedentes de alcoholismo (Fig.4). El 67% de los pacientes presentaron anteceden-

tes familiares patológicos; de estos 84% tienen familiares con diabetes y un 50% con hipertensión (Fig. 5). Un 78% de los pacientes cursaban con otras complicaciones de la diabetes, y la nefropatía diabética fue la más frecuente en el 76%; neuropatía en un 35%, vasculopatía y retinopatía en un 24%; gastroparesia y 2% de mano diabética (Fig.6).

Un 85% de los expedientes de los pacientes que cursaban con pie diabético presentaban lectura radiológica, de estos el 76% no presentaban lesión ósea, el 11% describían cambios líticos en tejido óseo compatible con osteomielitis.

Utilizando la clasificación de Wagner en los pacientes diabéticos en el momento de su ingreso se encontró que el grado IV fue el más frecuente en el 35% de los casos, seguido por el grado III en un 33%, el II grado en el 26% y solo en un 6% de los casos cursan con pie diabético grado I. Al momento de revisar la frecuencia de las amputaciones con la clasificación del pie diabético según Wagner en el momento de su ingreso encontramos que de 65 pacientes diabéticos el 52% de estos pacientes se les realizó amputación; siendo el más afectado el de III grado con un 57%; Seguido del grado IV por un 52%, el II grado presento un 29% y un 25% en el caso grado I. (Fig. 7)

El promedio de estancia hospitalaria de los casos fue de 30 días y la mediana de 21 días. En los controles el promedio fue de 6 días y la mediana de 4.

Al realizar la búsqueda de los factores de riesgo asociado al pie diabético encontramos que de todas las variables socio-demográficas estudiadas, la procedencia, el estado civil y escolaridad son las únicas variables con significancia estadística tanto en OR crudo como OR ajustado. Presentando mayor significancia la procedencia rural con OR ajustado de 18 (IC 95% de 3.6 a 87.6); seguido por un estado civil soltero o viudo con OR ajustado de 5 (IC 95% de 1.1 a 21.6.) y de escolaridad baja 1.6 (IC 95% de 0.2 10.5) (Tabla 1).

Entre las variables estudiada en los antecedentes personales patológicos del pacientes encontramos que el antecedente de pie diabético constituye un factor de riesgo con OR ajustado de 11.2 (IC 95% de 2.1 a 58.1). Los pacientes con más de 10 años de evolución fueron los que presentan mayor riesgo con OR ajustado de 50 (IC 95% de 93 a 265). También se estudiaron otras variables como la edad, sexo, estado socioeconómico, antecedentes de amputación, tipo de diabetes y los valores de glicemias con los que se ingresó el paciente que resultaron con OR ajustado menor de 1 y por tanto no constituyen un factor de riesgo en nuestro estudio.

DISCUSIÓN

Dentro de las características socio-demográfico predominante de los pacientes con pie diabético incluido en el estudio se observó que la mayoría eran masculino (51%); este dato es controversial y una mayoría concluyen que la diabetes no tiene predilección por el sexo, porque se presenta en cualquier persona siempre y cuando reúna los factores predisponente para padecer la enfermedad: hereditario, estilo de vida sedentaria, malos hábitos alimenticios etc. ^(13, 14, 15, 27, 34). Al igual que en otros estudios revisados se encontró que los pacientes varones con pie diabético son lo que presentan más esta complicación; la producción de hormonas femeninas durante la vida fértil de la mujeres parecen dar cierta protección ya que regulan la producción de colesterol disminuyendo la aterosclerosis en las arterias factor que juega un papel importante para el desarrollo del pie diabético. ^(2, 3, 11, 13, 14) Sin embargo, los resultados nos revelan que no hay asociación entre el sexo y el pie diabético y que este no constituye un factor de riesgo.

Con respecto a la procedencia los resultados de nuestro estudio se corresponde con la literatura consultada en donde la mayoría son de origen urbano y se explica por múltiples factores demográficos: mayor población, mayor migración del campo a la ciudad y mayor acceso a los servicios de salud. Sin embargo, son los pacientes de procedencia rural los que presentan mayor riesgo; esto se debe a la dificultad que hay para acceder a los servicios de salud, la mala situación económica y bajo nivel de escolaridad que favorecen el desarrollo de esta complicación. ^(27,34).

Por otra parte la escolaridad baja constituye otro factor de riesgo, lo que nos orienta la falta de una adecuada educación diabetológica y por tanto mayor riesgo de presentar esta complicación. Hace más de medio siglo Joslin, afirmó que las complicaciones más graves de los pies pueden evitarse si se siguen algunas reglas básica en la educación del diabético. ^(26, 29, 31)

A pesar que la mayoría de los pacientes presentan un estado civil casado/acompañado; son los solteros / viudos los que tienen mayor riesgo de presentar pie diabético; posiblemente por la falta de cuidado y abandono al que se exponen. (13, 14, 15, 27, 34).

La situación económica por si misma no constituye un riesgo para que se presente el pie diabético con un OR 0.9 (IC 95% 0.2-3.3); pero es considerado en otros estudios como un factor detonante cuando se presentan con otras variables, ejemplo: baja escolaridad, dificultad en el acceso de servicio de salud, tiempo de evolución y antecedente de pie diabético. (13, 14, 19)

La edad promedio fue de 58 años con un rango de 30 a 92 años lo que corresponde con todas la referencia bibliográfica consultada y no es considerada un factor de riesgo ya que no presenta un OR significativo. (3, 9,12, 13, 19)

En los antecedentes personales patológico encontramos que el 99% de los casos se presentan con diabetes tipo II debido a que es una enfermedad de larga evolución permitiendo el desarrollo de complicaciones a diferencia de la diabetes tipo I donde los pacientes mueren más jóvenes. (11, 12, 16).

El tiempo de evolución fue la variable con mayor significancia estadística; **“los pacientes con más de 10 años de presentar diabetes tiene 49 veces mayor riesgo de presentar pie diabético”**. Boris y Segal y colaboradores mencionan al respecto que a mayor tiempo de evolución mayor es el daño que produce la hiperglicemia, provocando aterosclerosis mas rápida y severa, así como neuropatía que son la base etiológica del pie diabético. (2, 12, 13, 14, 15, 22, 27, 34).

El 67% de los pacientes se controlaban con hipoglicemiantes orales; no se corresponde con los pacientes diabéticos tipo II (99%) a pesar que este es el tratamiento de elección; dicha discrepancia se debe a que la nefropatía diabética es la prin-

principal complicación concomitante presente (76%) controlándose en estos casos con insulina o dieta dependiendo del valor de creatinina. (11, 17, 32, 33, 35, 36).

La hipertensión es la enfermedad crónica que se presentó en los pacientes en un 88% haciendo más vulnerable al desarrollo del pie diabético porque se ha observado resistencia periférica a la insulina. Sin embargo los últimos estudios realizados no demuestran un OR significativo. (2, 3, 11, 13, 14).

A pesar de que en los diferentes estudios consultados concluyen que la dislipidemia es un factor de riesgo importante en el apareamiento del pie diabético solo un 5% presentaban dislipidemia en la población estudiada, posiblemente por que no se realizaron como parte de rutina en los exámenes de estos pacientes lo que no revela un resultado sustancial. (14, 22, 28)

Tener el antecedente de pie diabético es un factor de riesgo alto, y corresponde con la literatura consultada que explica que antes del año aproximadamente el 50% presentará nuevamente un cuadro de pie diabético ya que las alteraciones vasculares y neuropatías no sólo están establecidas si no también son progresivas. (2, 9, 11, 12)

El 83% de los pacientes con antecedentes de amputación cursaban nuevamente con pie diabético con un OR crudo significativo pero al momento de ajustarlo se observa que no es un factor de riesgo; contradiciéndose con la literatura consultada que nos dice que no sólo es un factor de riesgo que predispone a presentar nuevamente pie diabético si no que el 50% volverá a amputarse antes de los 5 años y fallecerán durante los 3 años siguientes. (13, 15, 28, 36)

De los antecedentes personales no patológico un 61 % de los pacientes tenían antecedentes del consumo del café, tabaquismo en un 50% y un 36% de alcoholismo; la literatura al respecto menciona como factores que dificultan la mejoría del paciente el tabaquismo por la afectación de los vasos de pequeños calibres

disminuyendo aun más la pobre irrigación existente pero estudios recientes revelan OR con baja significancia estadística. (14, 15).

El 76% de los pacientes con pie diabético que tenían lectura radiológica no tenían lesiones óseas en el momento de su ingreso a pesar que la mayoría de los pie diabéticos fueron clasificados como de III y IV grado (67%) donde hay compromiso del tejido óseo; y es debido a que un 65% de los pacientes hospitalizado en el departamento de Ortopedia-HEODRA la lesión que predominó fue de tipo vascular considerada de peor pronóstico que las lesiones infecciosa o mixta. Por otra parte nos refleja la búsqueda tardía con que los pacientes asisten al hospital. (5, 9, 12)

Al momento de revisar la frecuencia de las amputaciones con la clasificación del pie diabético se encontró que el 52% de los pacientes se les realizó amputaciones a diferentes niveles concordando con otros estudios realizados en el mismo departamento del HEODRA. La alta frecuencia de dichos procedimientos también tiene relación con el grado de pie diabético según Wagner el 70% de los pacientes amputados cursaban un grado III y IV. La frecuencia de las amputaciones disminuye en los pies diabéticos de I y II grado. Si embargo se encontró un paciente con pie diabético grado I al que se le realizó amputación, por lo que se estudió dicho expediente de una forma más minuciosa encontrando ser un paciente masculino de 52 años de edad que al examen físico al momento de su ingreso describía cambio isquémico e infeccioso en el III dedo sin lesión ósea en el estudio radiológico, que al tercer día fue elevado como grado III con antecedente de 13 años de evolución, sin reporte de doppler, sin valoración de cirugía vascular a pesar de tener interconsulta firmada solicitando dicha valoración, al que se le realizó amputación del III dedo y posteriormente el cirujano plástico le realizó injerto de espesor parcial en el dorso del pie afectado con una estancia hospitalaria de 54 días.

Al igual que otros estudio similares al comparar la estancia hospitalaria entre los casos y control encontramos que el promedio de estancia hospitalaria fue de 30

días en los casos y de 6 días en los controles; observando la gran diferencia del tiempo de hospitalización en esta complicación, que representa un alto costo (que no es objeto de estudio en este trabajo) pero que contribuye negativamente al déficit de recursos , saturando el servicio, disminuyendo la calidad de atención hospitalaria y aumentando el riesgo de complicaciones intrahospitalarias.

CONCLUSIONES

- Los factores de riesgo asociado a pie diabético encontrados; los de procedencia rural, estado civil soltero/viudo, y baja escolaridad son las variables socio demográficas con significancia estadística. Siendo los pacientes de procedencia rural en los que se encuentran mayor riesgo (hasta 18 veces más al compararla con las otras variables).
- Desde el punto de vista clínico tener antecedentes de pie diabético y principalmente una historia de más de 10 años de ser diabéticos son las variables que se encontraron con significancia estadística y por ende se consideran factores de riesgo.
- A pesar de que el 82% de los pacientes con antecedentes de amputación cursaban nuevamente con pie diabético con un OR crudo significativo al momento de ajustarlo nos revela que no es un factor de riesgo.
- Se encontró que el pie diabético III y IV grado (Según Wagner) son los de mayor frecuencia en el 67% y corresponden al 70% de todas las amputaciones realizadas. El 76% de los pacientes que tenían lectura radiológica no tenían lesión ósea; ya que era mayor el compromiso vascular que infeccioso.
- El promedio de estancia hospitalaria es mayor en pacientes con pie diabético lo que contribuye negativamente al déficit de recursos, saturando el servicio, disminuyendo la calidad de atención hospitalaria y aumentando el riesgo de complicaciones intrahospitalarias.

RECOMENDACIONES

1. Implementación de estrategias que permitan mejorar la cobertura de los programas de dispensarizados y monitoreo continuo que garantice una mejor calidad de atención en atención primaria.
2. Incluir en las charlas educativas que se implementan en las unidades de salud temas sobre la diabetes enfocados en los factores de riesgo y cuidados de los pies entre otros.
3. Mejorar el sistema de referencia y contra referencia entre los diferentes niveles de atención en el sistema de salud con el fin de dar un adecuado seguimiento terapéutico al ser dado de alta, así como referir oportunamente a un nivel de mayor resolución cuando sea necesario.
4. En los programas de educación continua se incluyan temas de factores de riesgo, diagnóstico y protocolo de atención del pie diabético con participación de todo el personal de salud e implementar un monitoreo continuo que garantice el cumplimiento de dicho protocolo.

REFERENCIAS

1. Alagón Javier. El pie diabético. Editorial Masson. Barcelona, España, 2000.
2. Segal Halperin, Boris. El pie del paciente diabético. Washington, D.C.: OPS/OMS, 1989.
3. Rugama D. Comportamiento clínico del paciente con pie diabético, León UNAN 1996.
4. Morales E. Abordaje del pie diabético realizado en el departamento de Ortopedia y Traumatología. Hospital España Chinandega en Dic. 2004. León Nic UNAN-León.
5. Gerald Munguia. Manejo quirúrgico de pacientes con pie diabético en el servicio de Ortopedia y Traumatología del HEODRA – León 2004 -2006.
6. Alpízar Salazar, Melchor. Guía para el manejo integral del paciente diabético. Edición Primera. Editorial El Manuel Moderno. México, 2001.
7. Licea Puig Manuel E. Pie diabético: Factores de riesgo. Instituto Nacional de endocrinología, Zapata y D Vedado; Habana – Cuba 1995.
8. Berríos A. Edgar Narciso. Manejo del pie diabético en el servicio de Ortopedia y Traumatología del HEODRA, en el periodo de Julio de 1997 a marzo de 1998. UNAN – LEÓN.
9. Martínez L. Resultado del tratamiento quirúrgico en pacientes que fueron atendidos por pie diabético en el servicio de Ortopedia y Traumatología del HEODRA en el año 1993. León, Nic. 1994.
10. Arauz Jiménez Karla. Factores de riesgo asociado a amputación del pie diabético como medida terapéutica en pacientes ingresados en el servicio de Ortopedia y Traumatología en el periodo comprendido de enero 1999-2002. León Nic.
11. Harrison. Principios de Medicina Interna. Síndrome neuropáticos. Tomo II, Editorial Mc Graw-Hill interamericana, México, 2001.
12. Sánchez L María. Factores asociados a las complicaciones del pie diabético, en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales. UNAN – León 2003.

13. Islas Sergio. Diabetes Mellitus. Editorial Mc Graw-Hill interamericana, México, 2001.
14. Mendoza Enrique. Factores de Riesgo asociados al desarrollo de pie diabético. Complejo Hospitalario Metropolitano de Panamá. CIMEL. Edición N° 6 septiembre 2001.
15. Gallardo P Ulises. Perfil epidemiológico del Pie diabético instituto de angiología y cirugía vascular. Habana –Cuba. Diciembre del 2003.
16. Campbell LV, Graham AR, Kidd RM, Molloy HF, O'Rourke SR, Colagiuri S. The lower limb in people with diabetes. Position statement of the Australian Diabetes Society. *Med J Aust* 2000;173(7):369-72.
17. Figuerola D, Reynals E. Diabetes mellitus. En: Farreras Valenti P. *Medicina Interna*. 13 ed. Madrid: Mosby-Doyma Libros S.A.;1995 (II) p.1933-5.
18. Figuerola D, Reynals E. Diabetes mellitus. En: Farreras Valenti P. *Medicina Interna*. 13 ed. Madrid: Mosby-Doyma Libros S.A.;1995 (II) p. 1993-5.
19. Solano JM. Epidemiología y repercusión socioeconómica de la patología vascular. En: Cairols MA. *Actualidades de Angiología y Cirugía Vascular*. Barcelona: Espaxs; 1993. p. 15-7.
20. Oakley W, Cateal R, Martin M. Actiology and management of lesions of the feet in diabetes. *Br Med J* 1956;(2):953-7.
21. Martorell F. *Angiología. Enfermedades vasculares*. Barcelona: Salvat; 1967. p. 74-80.
22. irkovska A. Care of patients with the diabetic foot syndrome based on an international consensus. *Cas Lek Cesk* 2001;140(8):230-3.
23. Got I. Necessary multidisciplinary management of diabetic foot. *J Mal Vasc* 2001;26(2):130-4.
24. Mc Cook MJ, Montalvo DJ, Ariosa CM, Fernández HP. Hacia una clasificación etiopatogénica del llamado pie diabético. *Angiología* 1979;31:9-11.
25. Santos D, Carline T. Examination of the lower limb in high risk patients. *J Tissue Viab* 2000;10(3):97-105.
26. Meijer JW, Trip J, Jaegers SM, Links TP, Smith Aj, Groothoff JW et al. Quality of life in patients with diabetic foot ulcers. *Disabil Rehabil* 2001;23(8):336-40.

27. Zacca E. Epidemiología de las enfermedades vasculares. En: Epidemiología de las enfermedades crónicas no transmisibles. La Habana: Pueblo y Educación; 1992. p. 219-29.
28. Frykbert RG, Armstrong DG, Giurini J, Edwards A, Kravette M. Diabetic foot disorders. A clinical practice guideline. For the American College of Foot and Ankle Surgeons and Orthopedics and Medicine. J Foot Ankle Surg 2000;1-60.
29. Marguerite J, Mc Neei Y. The independent contributions of diabetic neuropathy and vasculopathy in foot ulceration. How great are the risks? Diabetes Care, 1995;18:216-9.
30. Pinzurt MS. Charcot's foot. Foot Ankle Clin 2000;5(4):897-912.
31. Fritschi C. Preventive care of the diabetic foot. Nurs Clin North Am 2001;36(2):303-20.
32. Kantor J, Margolis DJ. Treatment options for diabetic neuropathic foot ulcers: a cost effectiveness analysis. Dermatol Surg 2001;27(4):347-51.
33. Jirkovska A. The diabetic foot syndrome: one of the most serious complications in diabetic. Vnitr Lek 2001;47(5):311-4.
34. Abbott R, Brand F, Kannel W. Epidemiology of some peripheral arterial findings in diabetic men and women: experiences from the Framingham study. Am. J. Med 1990;88:376-81.
35. González ER, Oley MA. The management of lower extremity diabetic ulcers. Manag Care Interface 2000;13(11):80-7.
36. Franco N, Valdés C, Lobaina R, Inglés N. Comportamiento de la morbilidad y la mortalidad en pacientes con pie diabético. Rev Cubana Angiol Cir Vasc 2001;2(1):52-7.

ANEXOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Factores de riesgo, diagnóstico, tratamiento y evolución de los pacientes con pie diabético ingresados en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del HEODRA, Enero 2008 – Diciembre 2009.

1. No. ficha: _____
2. Paciente: A: Caso B: Control
3. N° de expediente _____
4. Fecha de ingreso: _____
5. Fecha de egreso: _____

I. Datos Generales:

6. Edad: _____
7. Sexo: A: Femenino B: Masculino
8. Procedencia: A: Urbano B: Rural
9. Escolaridad: A: Baja B: Alta
10. Estado civil: A: Casado/acompañado B: Soltero/viudo
11. Ocupación: _____
12. Situación socioeconómica _____

II. Factores de riesgo

A. Antecedentes personales patológicos

13. Tipo de diabetes: A: Tipo I B: Tipo II
14. Tiempo de evolución de la diabetes: _____
15. Tratamiento tomado:
 - a. Dieta
 - b. Hipoglicemiantes orales
 - c. Insulina
 - d. Sin tratamiento

16. Otras enfermedades crónicas:

- a. HTA
- b. IRC
- c. Dislipidemia
- d. Cardiopatía
- e. Otros:_____

17. Antecedente de pie diabético: A: Si B: No

18. Antecedente de amputación: A: Si B: No

19. Presencia de otras complicaciones de la diabetes:_____

B. Antecedentes personales no patológicos:

- a. Alcoholismo
- b. Tabaquismo
- c. Café
- d. Drogas
- e. Cirugías anteriores
- f. Inmunizaciones

C. Antecedentes familiares patológicos:

- a. Diabetes
- b. H.T.A.
- c. Otros:_____

20 Hallazgo en estudios Radiológicos realizados_____

Clasificación según Wagner y fisiopatología:_____

Tipo de amputación

Reporte de Glicemia en el momento de su ingreso_____

Tabla 1

Factores de riesgo asociados al pie diabético, HEODRA, León, 2008.

Factores de riesgo	Pie diabético		Total		Valor P	Odds Ratio Crudo (IC 95%)	Odds Ratio Ajustado (IC 95%)	Valor P
	No	Si	No.	%				
Edad:								
< 50	16	12	28	21.5	0.3	1.4 (0.6-3.3)	0.3 (0.06-1.8)	0.2
≥ 50*	49	53	102	78.5				
Sexo:								
Masculino	35	37	72	55.4	0.7	0.8 (0.4-1.7)	0.4 (0.1-1.5)	0.2
Femenino*	30	28	58	44.6				
Escolaridad:								
Baja*	55	58	113	86.9	0.6	1.5 (0.5-4.2)	1.6 (0.2-10.5)	0.6
Alta	10	7	17	13.1				
Procedencia:								
Urbana	56	46	102	78.5	0.03	2.5 (1.06-6.2)	18.0 (3.6-87.6)	0.000
Rural*	9	19	28	21.5				
Estado civil:								
Casado/acompañado	55	40	95	73.1	0.003	3.4 (1.4-7.9)	5.0 (1.1-21.6)	0.03
Soltero*	10	25	35	26.9				
Estado socioeconómico:								
Estable	26	26	52	45.6	0.8	0.9 (0.4-1.9)	0.9 (0.2-3.3)	0.9
Inestable*	32	30	62	54.4				

* Escala considerada de riesgo.

Tabla 2 Factores de riesgo asociados al pie diabético, HEODRA, León, 2008.

Factores de riesgo	Pie diabético		Total		Valor P	Odds Ratio Crudo (IC 95%)	Odds Ratio Ajustado (IC 95%)	Valor P
	No	Si	No.	%				
Anteced. de pie diabético:								
No	52	21	73	56.2	0.00	8.3 (3.7-18.6)	11.2 (2.1-58.1)	0.004
Si*	13	44	57	43.8				
Anteced. de amputación:								
No	60	41	101	77.7	0.00	7.0 (2.4-19.9)	0.8 (0.1-6.0)	0.8
Si*	5	24	29	22.3				
Años de evolución:								
< 10	58	19	77	59.7	0.00	19.6 (7.5-50.7)	49.9 (9.3-265.9)	0.00
≥ 10*	7	45	52	40.3				
Tipo de diabetes:								
I*	1	0	1	0.8	1.0	--	--	0.8
II	64	65	129	99.2				
Glicemia:								
< 300	31	33	64	49.6	0.6	1.1 (0.5-2.3)	0.4 (0.1-1.8)	0.4
≥ 300*	34	31	65	50.4				

* Escala considerada de riesgo.

Fig. 1 Frecuencia de antecedentes personales, familiares, enfermedades asociadas y complicaciones de los pacientes diabéticos, HEODRA, 2008.

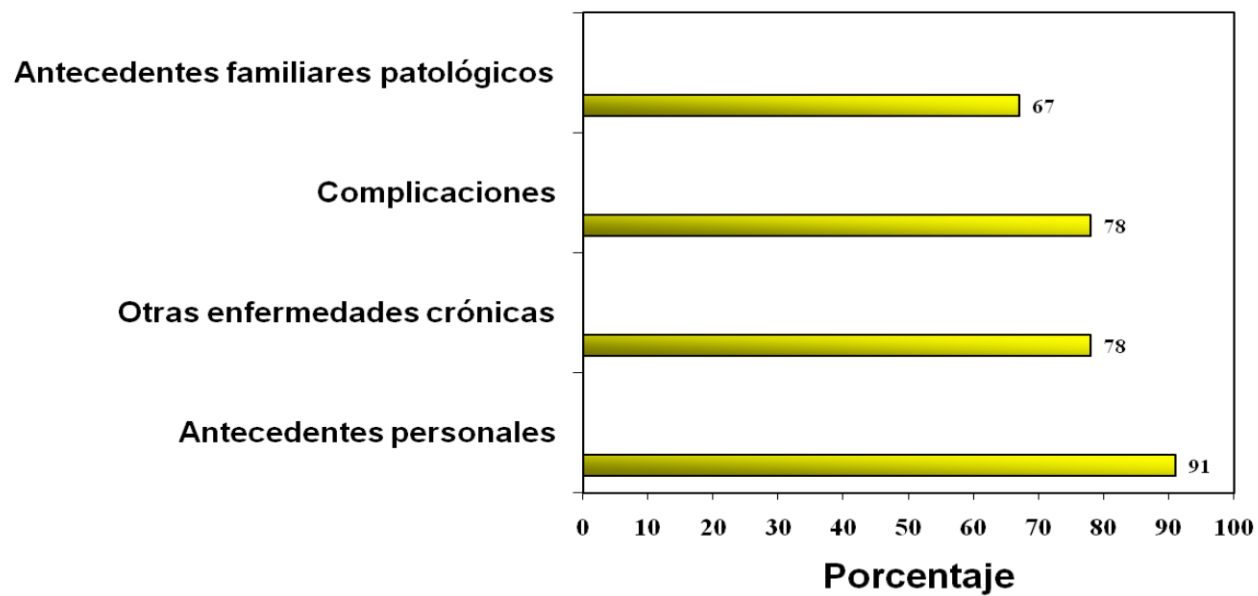


Fig. 2 Distribución de pacientes según el tratamiento tomado en pacientes diabéticos, HEODRA, 2008.

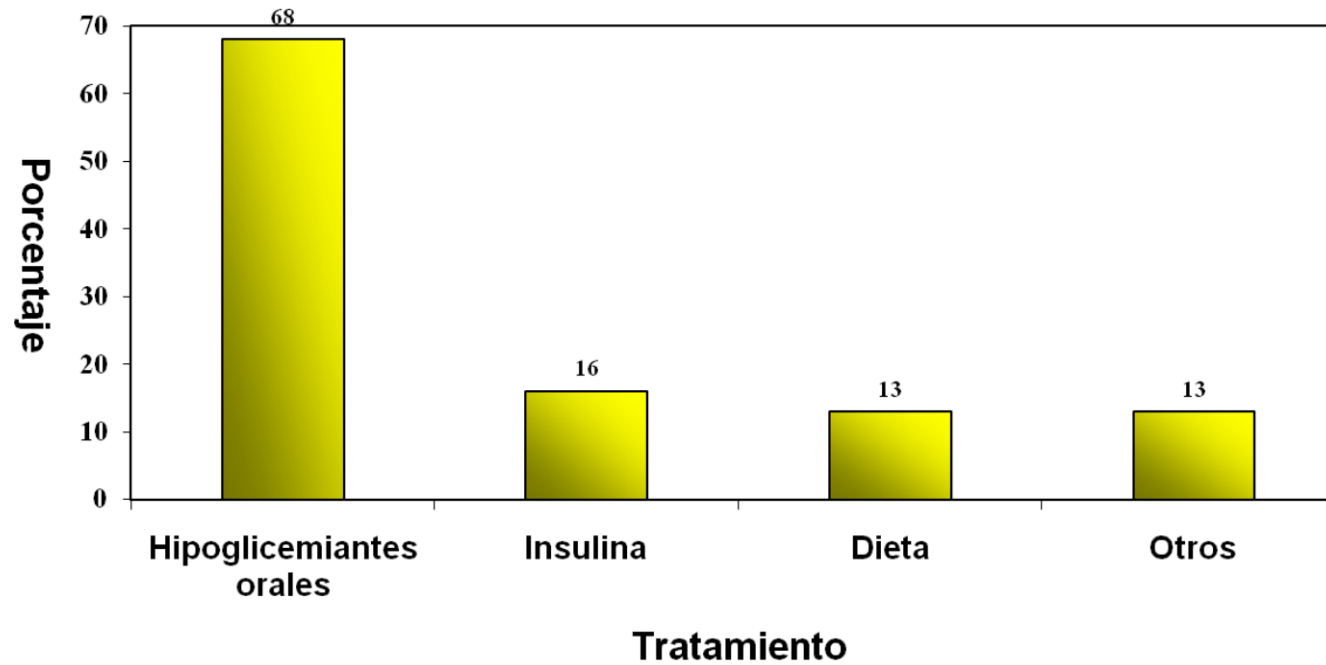


Fig. 3 Otras enfermedades crónicas de pacientes diabéticos, HEODRA, 2008.

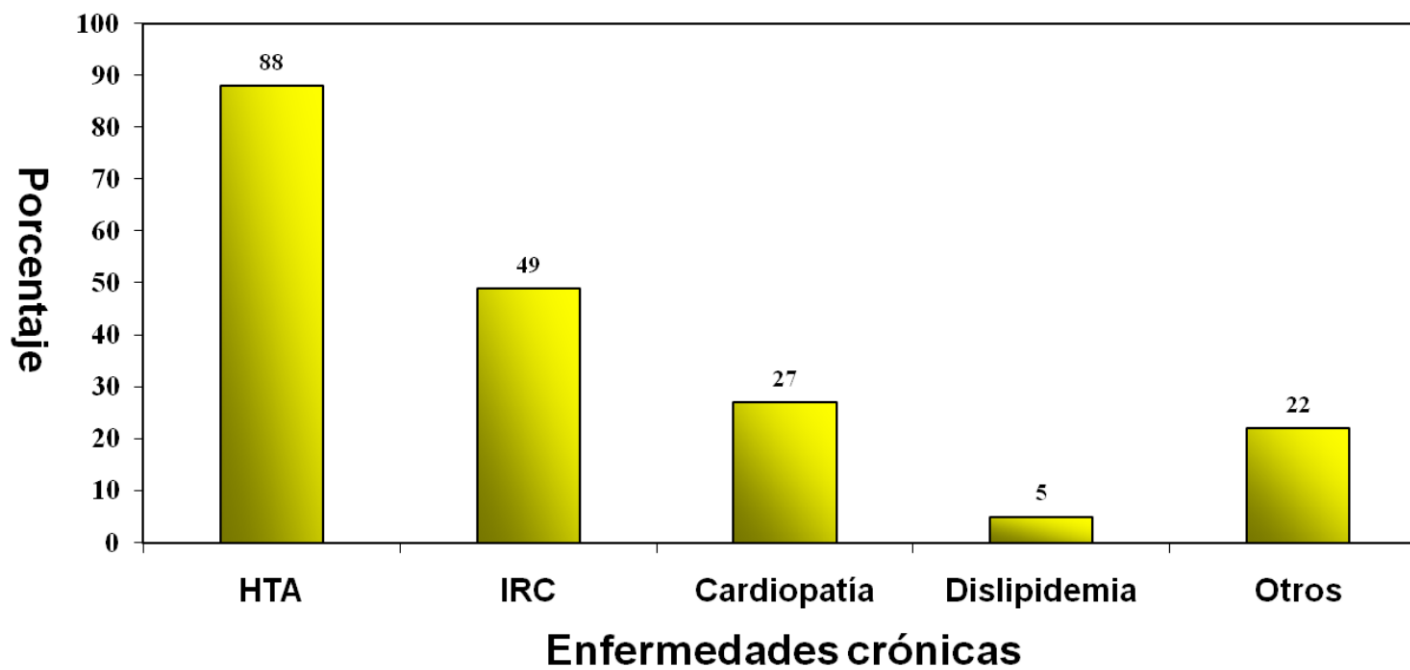


Fig. 4 Antecedentes personales no patológicos, HEODRA, 2008.

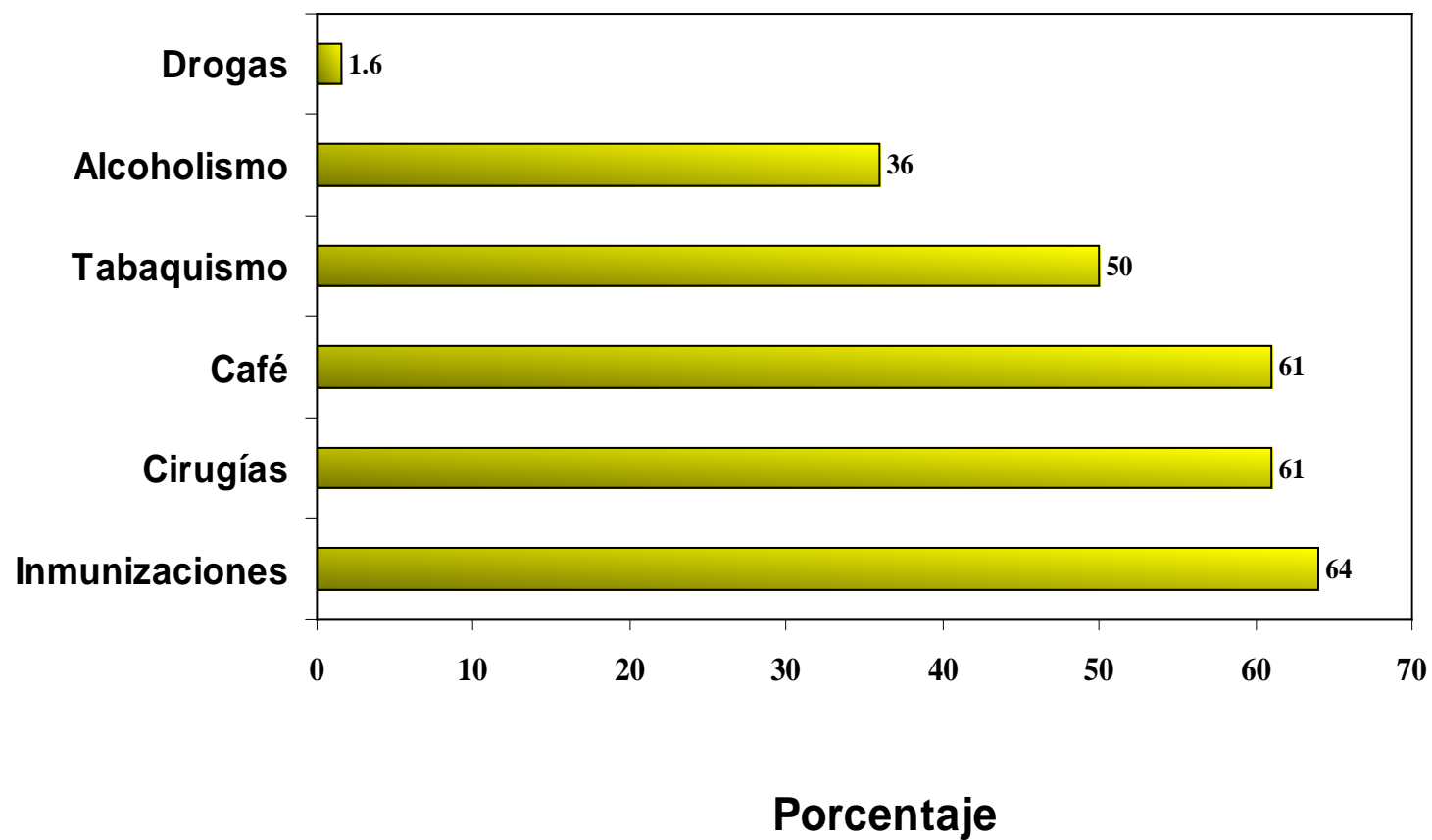


Fig. 5 Antecedentes familiares patológicos de pacientes diabéticos, HEODRA, 2008.

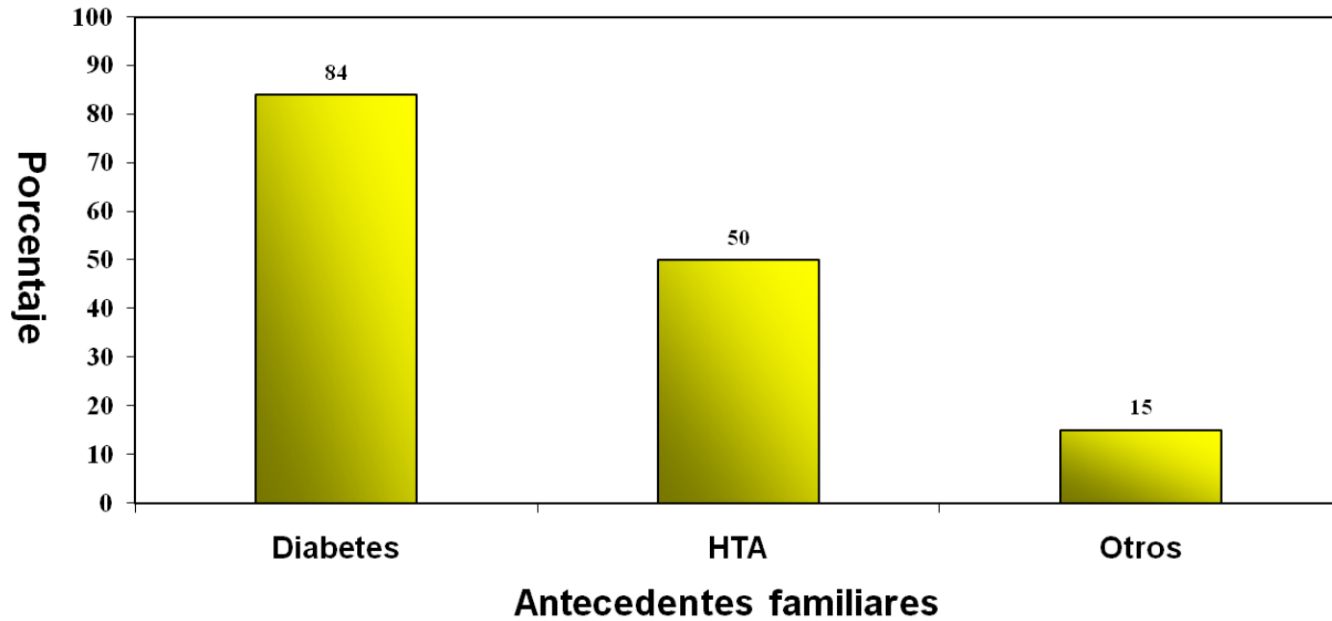


Fig. 6 Otras complicaciones de los pacientes diabéticos, HEODRA, 2008.

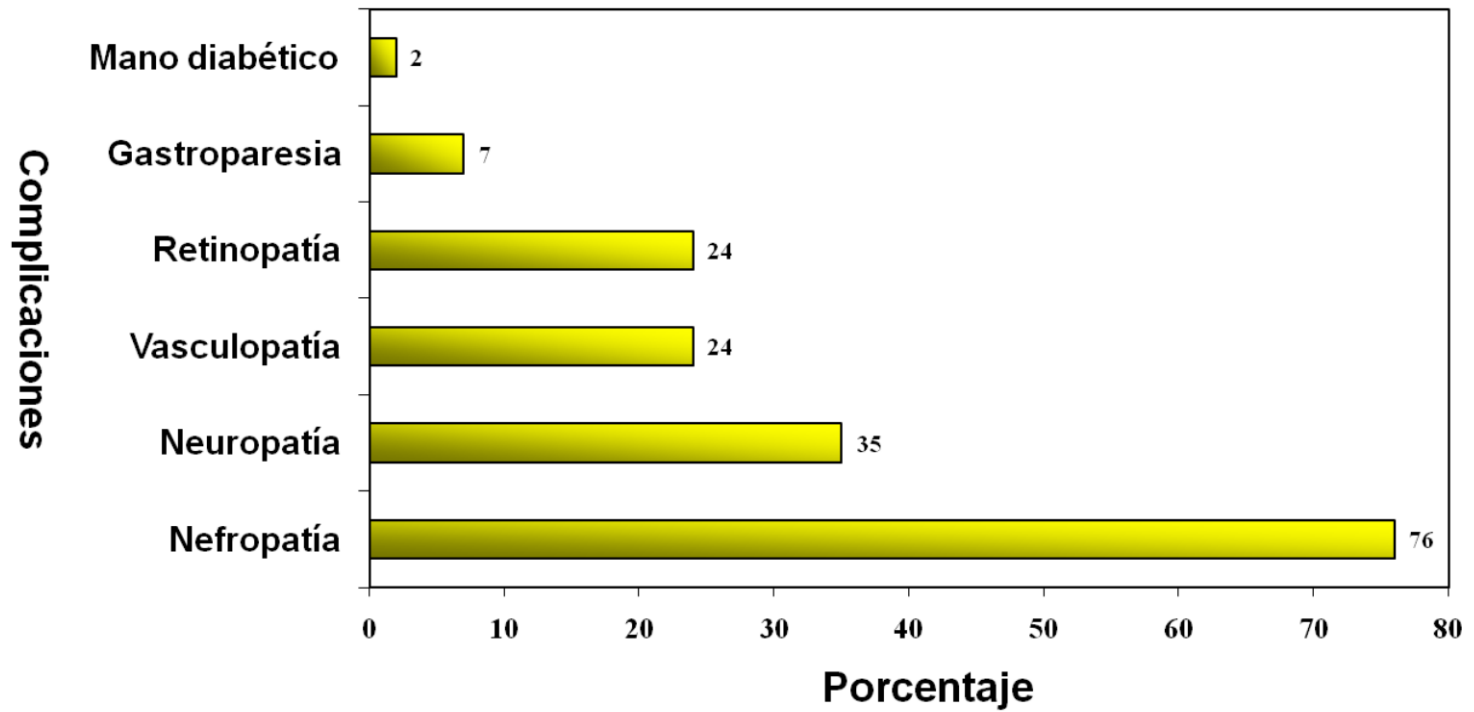


Fig. 7 Frecuencia de amputaciones según clasificación de Wagner.

