



Asociación Mexicana de Cirugía General A.C.  
Colegio de Postgraduados en Cirugía General A.C.  
Federación Nacional de Colegios y Asociaciones de Especialistas en Cirugía General A.C.

# **ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIRUGÍA GENERAL A.C.**

**COMITÉ DE ELABORACIÓN DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA**

## **GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA**

### **PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE INFECCIONES EN PIE DIABÉTICO.**

**MÉXICO D.F. OCTUBRE DEL 2014**



## GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

*Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento de infecciones en pie diabético.*

### AUTORES

AUTORES	ESPECIALIDAD	INSTITUCIÓN	ÁREA LABORAL
<b>Dr. Fermín Martínez de Jesús</b> Coordinador de la guía	Cirugía General Ex Presidente AMPD	I.M.S.S	Cirugía General
<b>Dr. Guillermo Guerrero Torres</b> Supervisor de la guía	Cirugía General Presidente AMPD	I.M.S.S	Cirugía General
<b>Dr. Héctor Javier Martínez Guerra</b>	Cirugía General	I.M.S.S	Cirugía General
<b>Dr. Alejandro Escobar Monroy</b>	Cirugía General	ISSTECH	Cirugía General
<b>Dr. Eduardo Blandieres Cámara</b>	Cirujano Vascular	ISSSTE	Cirugía Vascular
<b>Dr. José Antonio Muñoz Prado</b>	Cirujano vascular	ISSTECH	Cirugía Vascular
<b>Dra. Rocío Jiménez Godínez</b>	Cirujano Cardiovascular	I.M.S.S	Cirugía Cardiovascular



## 1.- CLASIFICACIÓN

<b>PROFESIONALES DE LA SALUD</b>	Cirujanos Generales, Médicos Internistas, Ortopedistas, Urgenciólogos, Médicos Familiares.
<b>CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD</b>	CIE 10 Pie diabético E 10-12.
<b>CATEGORÍA DE GPC</b>	Segundo nivel guía terapéutica.
<b>USUARIOS POTENCIALES</b>	Personal de la Salud perteneciente a la AMCG en forma Inicial.
<b>ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA</b>	Miembros de la Asociación Mexicana de Cirugía General A.C.
<b>POBLACIÓN BLANCO</b>	Pacientes con diabetes mellitus que presenten lesiones infectadas en los pies.
<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO</b>	Asociación Mexicana de Cirugía General A.C.
<b>INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS</b>	Resumen de datos de HC, la semiología, Dx., Dx. Dif. y tratamiento de la patología a tratar.
<b>IMPACTO ESPERADO EN SALUD</b>	Resumir los beneficios que llevará el seguir la presente guía al personal de salud. Con la elaboración de la presente guía, se pretende proporcionar al médico los medios de diagnóstico, tratamiento y pronóstico de las lesiones en pie diabético, para disminuir al máximo posible las amputaciones de las extremidades inferiores.
<b>METODOLOGIA</b>	Definición del enfoque de la GPC. Elaboración de preguntas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencias. Protocolo sistematizado de búsqueda. Revisión sistematizada de la literatura. Búsqueda de bases de datos electrónicas. Búsqueda de otras guías en centros de elaboradores o compiladores. Búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales revisadas: 36. Guías seleccionadas: 5 guías en 10 años. Ensayos controlados aleatorizados. Reportes de casos. Consensos de expertos. Validación de protocolos de búsqueda por el comité de enseñanza e investigación de la AMCG. Adopción de guías internacionales. Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas en la presente guía con información sustentada en la evidencia. Construcción de la guía para su validación. Respuesta a preguntas clínicas por adopción de guías. Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional. Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistematizada de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones. Emisión de evidencias y recomendaciones (ver anexos).



<b>MÉTODO DE VALIDACIÓN Y ADECUACIÓN</b>	Validación de Protocolos de Búsqueda Método de validación de la GPC: Validación por pares Validación Interna: Comité de Enseñanza e Investigación de la AMCG Prueba de campo: Territorio de la República Mexicana.
<b>CONFLICTO DE INTERÉS</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente guía de práctica clínica.



## 2.- INTRODUCCIÓN

Las infecciones del pie diabético junto con la isquemia, el edema y la neuropatía constituyen una tetrada de factores agravantes que incrementan la morbilidad, las amputaciones y la muerte. La infección del pie diabético es una emergencia porque sus síntomas y signos locales o sistémicos se encuentran enmascarados. La infección del pie diabético es importante por dos motivos: es casi diez veces más frecuente que en los pacientes no diabéticos y es la causa principal de hospitalización del diabético; por otro lado, hasta el 25% de las personas con diabetes desarrollarán úlceras del pie durante su vida y de todas éstas, más de la mitad se infectarán aumentando en algunos casos el riesgo de amputación, ya que entre el 25 y 50% de estas infecciones conducen a una amputación menor, y entre un 10 y 40% a una amputación mayor.

## 3.- ASPECTOS GENERALES

### 3.1 Justificación:

El diagnóstico y tratamiento del pie diabético infectado es de gran complejidad, por su variación clínica y las repercusiones socioeconómicas lo que requiere de una atención multidisciplinaria.

Una de las complicaciones más importantes de la diabetes mellitus es el pie diabético, y es la causa más frecuente de internamiento hospitalario. La infección es un factor que influye de manera importante en la amputación, discapacidad y muerte.

En la población general se amputan 5 a 25 personas de cada 100,000 habitantes, mientras que en los diabéticos, las cifras de amputación aumentan catastróficamente, amputándose de 6 a 8 pacientes por cada 1000 habitantes.

El 85 % de las amputaciones en los diabéticos son precedidas de una úlcera en el pie, ésta generalmente es neuropática y puede estar agravada por ciertos grados de isquemia.

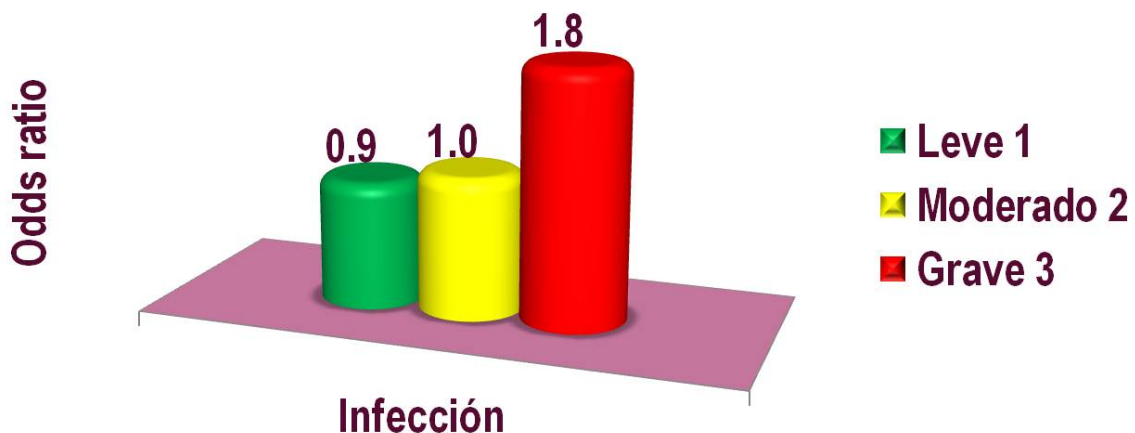
La mortalidad a tres años posterior a una amputación es de 50 % y a cinco años aumenta al 68 %, cifra que sólo es superada por el cáncer de pulmón (86%).

La posibilidad de sufrir una amputación de la extremidad contralateral posterior a una amputación, es del 42% en los primeros 3 años, y aumenta al 56 % durante el 3º al 5to año.



La presente guía establece una serie de pautas basadas en la mejor evidencia encontrada y encaminadas a estandarizar la atención, mediante un sistema de check list, o lista de verificación, para realizar un diagnóstico oportuno, un tratamiento médico quirúrgico adecuado y disminuir las complicaciones. El uso de estas guías con el modelo San Elián tiene un efecto protector contra las amputaciones ocasionadas por la infección.

## Cicatrización Fallida



A Checklist System to Score Healing Progress of Diabetic Foot Ulcers  
Fermin R. Martinez-De Jesús  
*International Journal of Lower Extremity Wounds* 2010 9: 74

### 3.2 Objetivos:

Proporcionar el modelo San Elián para el manejo de la infección del pie diabético evitando amputaciones mayores por infección.

Conocer la importancia de una lista de cotejo en la seguridad del paciente para el tratamiento y seguimiento de la infección.

Diferenciar el riesgo de falla terapéutica por factores de gravedad y complejidad de la herida y entender su comportamiento y entender su comportamiento, particularmente en las modalidades de infección, leve moderada y grave como se describen estas guías.



### 3. Definición y glosario.

**Pie diabético:** Definición San Elián 2013: es un síndrome de etiología, complejidad y gravedad variable, caracterizado por destrucción de tejidos en extensión y profundidad de zonas y aspectos topográficos del pie causados y/o agravados por infección, isquemia, edema y neuropatía; que puede causar amputación y/o muerte en los pacientes con diabetes

**Infección:** es la invasión y multiplicación de organismos patógenos dentro de los tejidos corporales. (IWGDF).

**Osteomielitis:** es una infección ósea causada por bacterias u otros microorganismos.

**Necrosis:** es la degeneración de un tejido por la muerte de sus células. Esta mortalidad es producida por la acción de un agente nocivo que genera una lesión irreparable.

**Fascitis necrotizante:** es una infección aguda, que se extiende por el tejido celular subcutáneo y la fascia, produciendo una rápida necrosis tisular.



#### **4.- PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA**

- 1.- ¿Cómo se determina la gravedad de la infección?
- 2.- ¿Se debe clasificar la infección en las heridas del pie diabético?
- 3.- ¿Cómo se define una infección grave?
- 3.- ¿Todas las heridas requieren antibióticos?
- 4.- ¿Qué clasificación o puntaje tiene la osteomielitis en la gravedad de la infección?
- 5.- ¿Puede diferirse la desbridación quirúrgica mientras se aplican diversas modalidades terapéuticas?
- 6.- ¿Se recomienda el uso rutinario de otros tipos de desbridamiento no quirúrgico en infecciones de pie diabético?
- 7.- ¿Qué es el tratamiento empírico con antibióticos?
- 8.- ¿Cuándo se debe cultivar la herida en el tratamiento empírico inicial?
- 9.- ¿Cuál es el método correcto para la toma de cultivos?
- 10.- ¿Cuándo se indica el cultivo subsecuente de la herida?
- 11.- ¿La aplicación del antibiótico requiere hospitalización del paciente?
- 12.- ¿Cuál es la duración recomendada en el tratamiento con antibióticos?





## 5.- EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas corresponden a la información disponible organizadas según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas en forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron según la escala del documento original, utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente a nivel de evidencia y recomendación, el número y / o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la Información.

Cuando no contamos con GPC anterior como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, meta análisis, ensayos clínicos, estudios observacionales, y consensos de expertos. La escala utilizada para la gradación de las evidencias y recomendaciones de esos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra, y posteriormente el nombre del primer autor y año de su publicación.

### Clasificación de nivel de evidencia y fuerza de recomendación

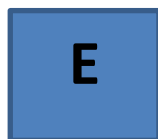
#### Shekelle

CATEGORÍA DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE RECOMENDACIÓN
Ia.- Evidencia por meta-análisis de estudios clínicos aleatorizados.	A.- Directamente basada en evidencia categoría I
Ib.- Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorizado.	
IIa.- Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatorización.	B.- Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb.- Al menos otro tipo de estudio cuasi-experimental o estudios de cohorte.	
III.- Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, de correlación y casos y controles. Revisiones clínicas.	C.- Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencia categoría I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes, opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas,	D.- Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I, II

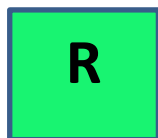
Modificado de Shekelle P, Woolf S, Eccles M, Grimshaw J, Clinical guidelines Developing guidelines BMJ 1999; 318: 593-596.



Tabla de referencia de símbolos utilizados en esta guía.



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



BUENA PRÁCTICA



### 5.1 Atención primaria o diagnóstica (para cada pregunta).

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
<b>E</b>	La gravedad de la infección en pie diabético se determina de manera muy similar a la identificación clínica, con las clasificaciones de: 1) PEDIS (siglas en inglés, que corresponden a perfusión, extensión, profundidad, infección y sensibilidad), publicada por Schaper, únicamente para propósitos de investigación y no está validada. 2) Infectious Disease Society of America (IDSA) 3) el puntaje de San Elián. El puntaje de San Elián validado y publicado puede recalificar la infección y el resto de las variables en forma crono-biológica cuantas veces sea necesario de acuerdo a su evolución positiva o negativa.	Ia GPC IDSA 2012 Martínez de Jesús, 2010
<b>E</b>	La infección debe ser clasificada, ya que permite determinar el riesgo de amputación o éxito en la cicatrización de las heridas infectadas y la toma de decisiones terapéuticas en los casos en los cuales esté en peligro la extremidad y la vida del paciente.	Ib Martínez de Jesús, 2010
<b>E</b>	La infección grave es cualquier tipo de infección con respuesta inflamatoria sistémica. Se requieren al menos dos de las siguientes alteraciones para diagnosticar RIS: temperatura >38 o <36, frecuencia cardíaca >90/minutos, frecuencia respiratoria >20/minutos, PaCo2 <32 mmHg, leucocitos >12,000 o <4000 mil/mm3 y 10% de bandas. San Elián también toma en cuenta descontrol metabólico tipo hiperglucemia (>150 mg/100 ml) o hipoglucemia grave (<50-40 mg/100 ml) de difícil control o que requiere hospitalización.	Ia GPC IDSA 2012
<b>E</b>	La osteomielitis se califica como infección moderada con dos puntos de gravedad. Su diagnóstico clínico se sustenta en la presencia de descarga purulenta, la exposición manifiesta del hueso, la presencia de un “dedo en salchicha”, o la prueba del estilete positivo a hueso a través de la herida, por su sensibilidad y especificidad elevada (0.87 y 0.91 respectivamente).  La radiografía simple del pie nos da cambios por infección ósea después de los 10 días. El diagnóstico definitivo se hace con biopsia o resonancia magnética nuclear.	Ia GPC IDSA 2012
<b>E</b>	Las heridas clínicamente no infectadas no requieren tratamiento antimicrobiano.	Iib GPC IDSA 2012
<b>E</b>	Los cultivos obtenidos con hisopos son superficiales y cultivan microorganismos colonizadores, las muestras de tejido profundo tienen más probabilidades de cultivar el agente patógeno real y pueden ayudar a optimizar la selección de antibióticos.	Ia GPC IDSA 2012
<b>E</b>	La desbridación quirúrgica de tejido infectado debe realizarse sin diferimiento en forma inicial, y subsecuente tantas veces como sea necesario con “destechamiento” de trayectos fistulosos.	Ia GPC IDSA 2012



<b>E</b>	La intervención quirúrgica temprana de las infecciones moderadas o graves puede reducir el riesgo de amputación de extremidad inferior.	Ia GPC IDSA 2012
<b>R</b>	El uso de desbridamiento no quirúrgico (desbridamiento mecánico, enzimático, autolítico con hidrogel y por larvas) es controversial. El nivel de evidencia para la larvoterapia no justifica su recomendación para su aplicación clínica, ni en eficacia ni costo. El nivel de evidencia de los hidrogeles permite su recomendación.	III GPC IDSA 2012
<b>R</b>	La selección del antibiótico para el tratamiento empírico inicial se basa en la gravedad de la infección y en adivinar el probable agente causal. La palabra empírico significa conocimiento adquirido con base en la experiencia, y la palabra adivinar es descubrir por conjeturas algo oculto o ignorado.	IIa GPC IDSA 2012
<b>R</b>	Se recomienda la toma de cultivo de la herida antes de iniciar o continuar el tratamiento empírico en todos los casos de infecciones moderadas a graves.	IIb GPC IDSA 2012
<b>R</b>	La toma de cultivos subsecuentes se recomienda cuando no hay mejoría o empeora la infección.	IIb GPC IDSA 2012
<b>R</b>	La hospitalización está indicada en casos de infecciones graves, en pacientes inestables hemodinámica y metabólicamente. La aplicación de antibióticos incluso intravenosos, puede hacerse ambulatoriamente mediante uso de catéter.	IIb GPC IDSA 2012
<b>E</b>	Para infecciones leves de 1 a 2 semanas de tratamiento con antibióticos suele ser eficaz, y aumenta hasta 2 a 4 semanas en infecciones moderadas y graves.	Ib Castro 2009
<b>E</b>	Para el caso de osteomielitis se requieren de 4 a 6 semanas con antibióticos, tiempo que se reduce si se extrae el hueso infectado.	Ib Castro 2009
<b>E</b>	La terapia con antibióticos por lo general puede ser interrumpida cuando los signos y síntomas de infección se han resuelto, aunque la herida no haya cicatrizado aún.	IIa GPC IDSA 2012
<b>√/R</b>	La lista de cotejo y puntaje San Elián permite mejorar la precisión de los datos y registros de la información médica con las calificaciones subsecuentes cuantas veces sea necesario sin necesidad de enmiendas en el expediente clínico.	III Martínez de Jesús, 2010
<b>√/R</b>	El uso de estas guías tiene un efecto protector contra las amputaciones causadas por infecciones.	



## 6.- ANEXOS

### 6.1 Protocolo de Búsqueda:

La búsqueda sistematizada de información se enfocó a documentos que fueron obtenidos sobre la temática infección en pie diabético. La búsqueda se realizó en las bases de datos de PubMed,

#### Criterios de inclusión:

- Documentos en inglés o español.
- Publicados durante los 10 últimos años.
- Revision de Guidelines International Network, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, National Library Guidelines, etc.

#### Estrategia de búsqueda:

Consistió en una etapa en que se enfocó en la recuperación de práctica clínica.

#### Primera Etapa:

Se identificaron en el MeSH sobre el tema pie diabético teniendo como resultado los descriptores: diabetic foot, infection, infected, abscess, osteomielitis, gangrene, necrotizing fasciitis, surgery. Se realizó la búsqueda en todas las bases de datos mencionados anteriormente combinando algunos de los descriptores y límites, como se describen a continuación. (Entre paréntesis se señala los resultados útiles).

Búsquedas	Bases de Datos	Límites	Resultados
	PubMed	2004 al 2014	1596

Se obtuvieron 1,596 resultados, obtenidos en los 10 últimos años, de los cuales se decidió presentar 32 como finales.



### Algoritmos de búsqueda.

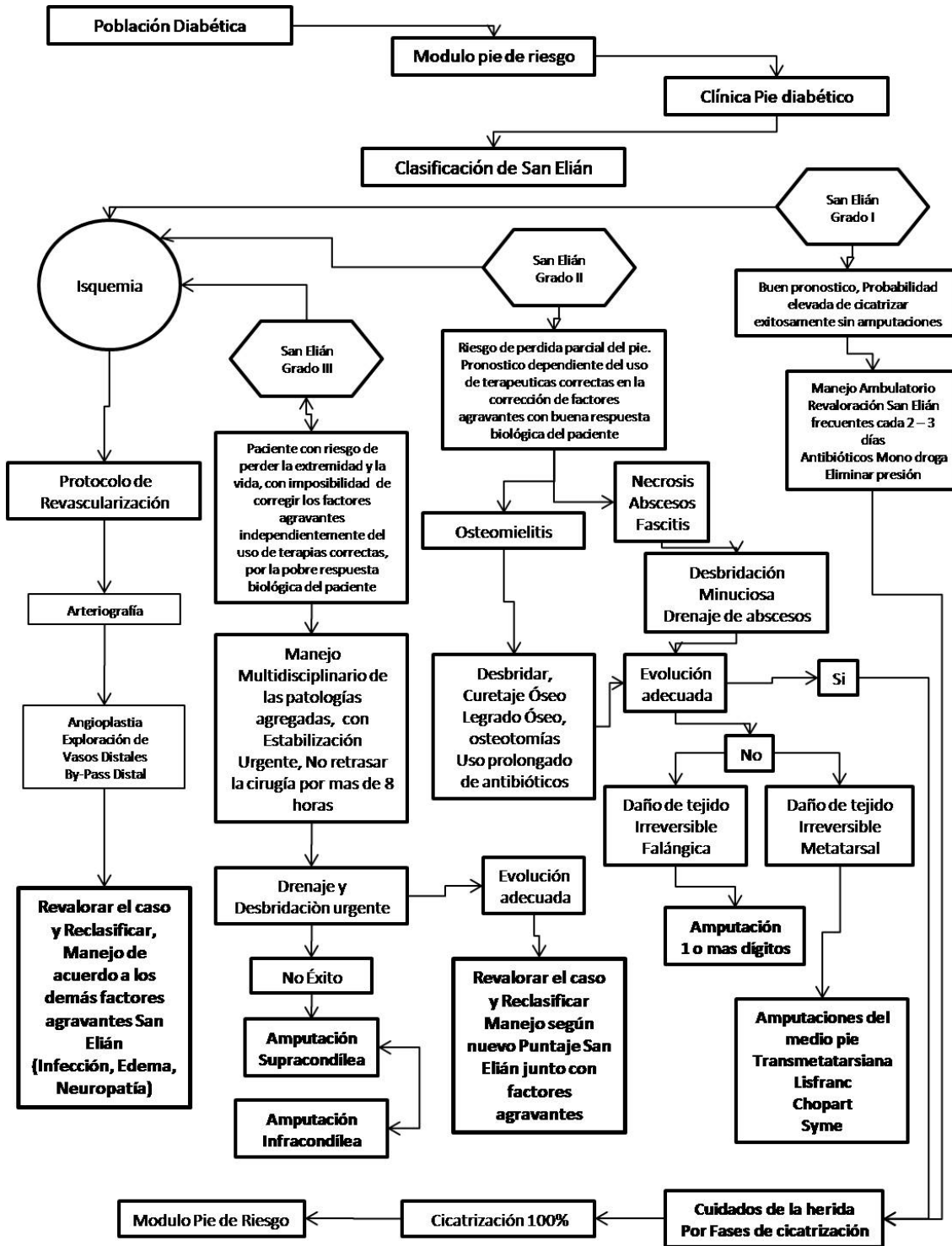
Representa la estrategia de búsqueda que se aplicó para este protocolo; aquí se evidencia el proceso, lo que permite la reproducción del mismo para su posterior validación.

No de Búsqueda	Descriptores	Resultados
1	Diabetic foot and infection.	1474
2	Diabetic foot and osteomielitis.	529
3	Diabetic foot and gangrene.	243
4	Diabetic foot and abscess.	61
5	Diabetic foot and necrotizing fascitis.	32
6	Diabetic foot and infected.	290
7	Diabetic foot and surgery.	706

El Algoritmo de búsqueda demuestra la exhaustividad de la búsqueda, así como el proceso completo que incluye todas las estrategias de búsqueda. Los resultados obtenidos a partir de este algoritmo y una vez eliminados los repetidos fueron 1596, y utilizados en la elaboración de la Guía fueron 36 los seleccionados.

## 6.4 Diagramas de flujo

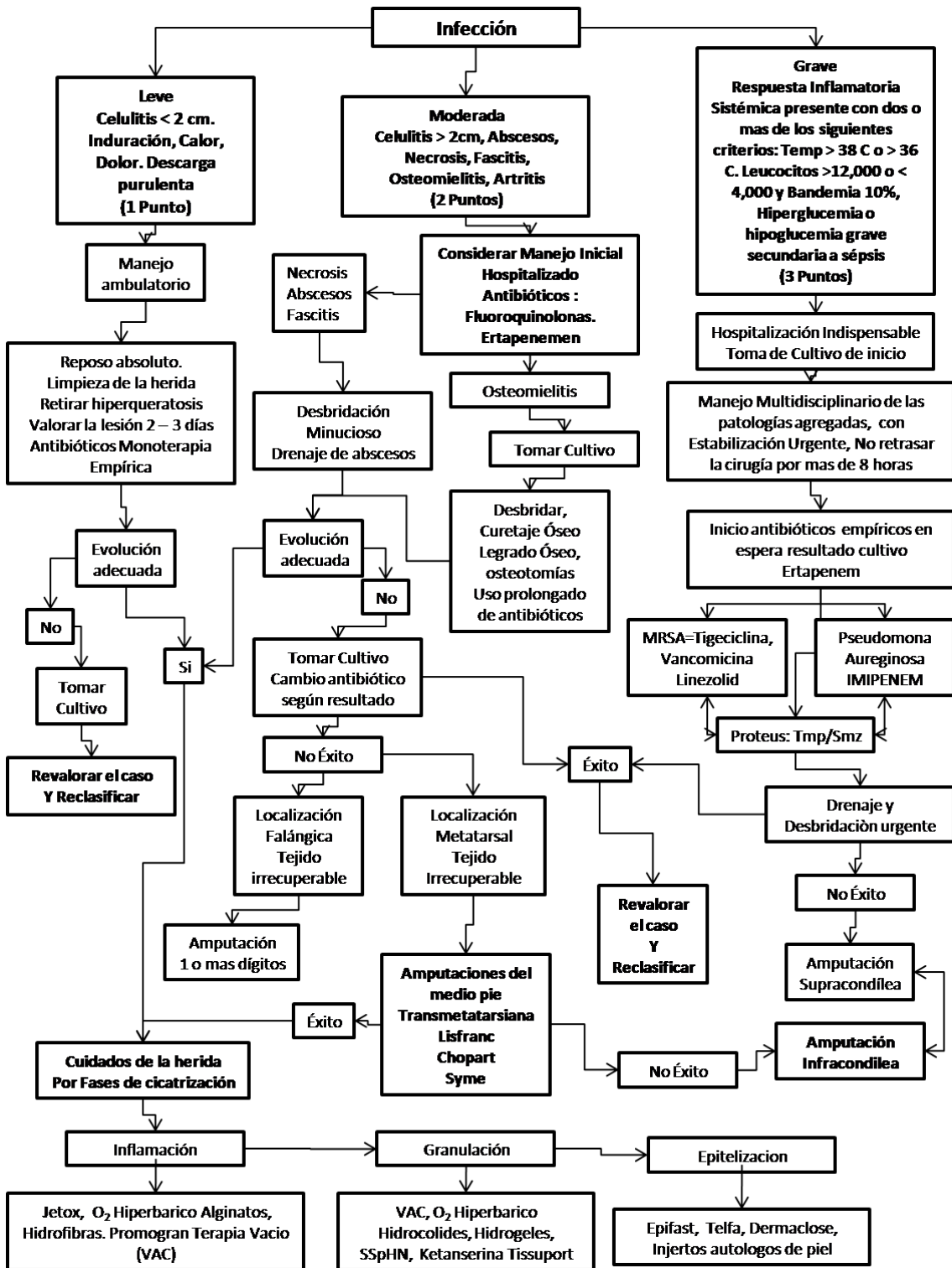
### Algoritmo por grados de gravedad.







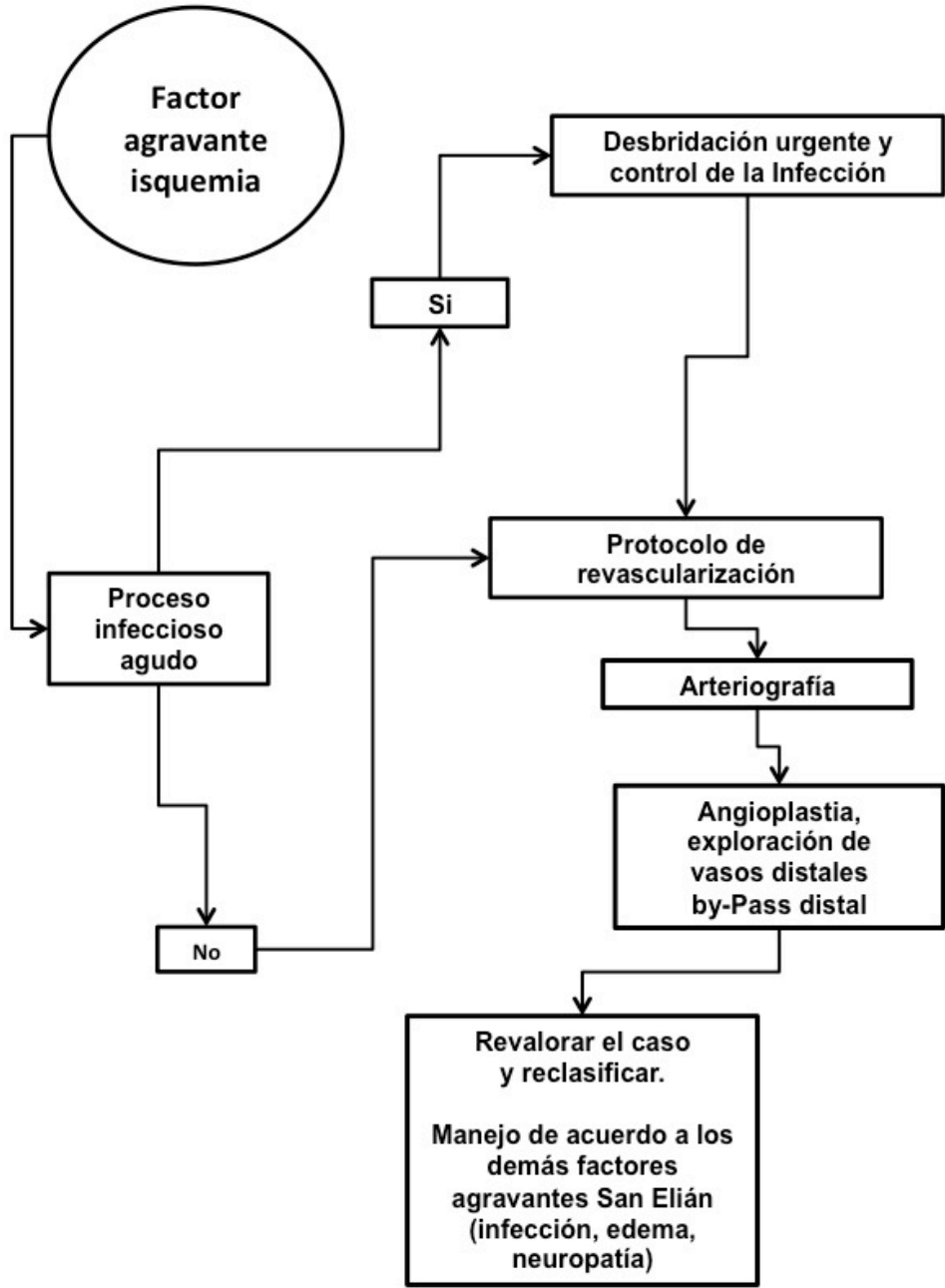
## Algoritmo de infección.







### Algoritmo de isquemia.





## Tablas y Cuadros de apoyo

<b>Clasificación de San Elián</b>		
<b>LISTA DE COTEJO DE GRAVEDAD DE 10 FACTORES</b>		
<b>ANATÓMICOS</b>	<b>AGRAVANTES</b>	<b>AFECCIÓN TISULAR</b>
<b>Localización Inicial</b>	<b>Isquemia</b>	<b>Profundidad</b>
1.- Falángica/ digital 2.- Metatarsal 3.- Tarsal	0.- No 1.- Leve 2.- Moderada 3.- Grave	1.- Superficial 2.- Parcial 3.- Total
	<b>Infección</b>	
	0.- No 1.- Leve 2.- Moderada 3.- Grave	
<b>Aspecto Topográfico</b>		<b>Área</b>
1.- Dorsal 2.- Lateral 3.- Dos o más	0.- No 1.- Localizado a la zona 2.- Unilateral ascendente 3.- Bilateral secundario a enfermedad sistémica	1.- Pequeña < 10 2.- Mediana 10 - 40 3.- Grande > 40
<b># Zonas afectadas</b>	<b>Edema</b>	<b>Fase de Cicatrización</b>
1.- Una zona 2.- Dos zonas 3.- Todo el pie (heridas múltiples)	0.- No 1.- Leve / inicial 2.- Moderada/Avanzada 3.- Grave / Charcot	1.- Epitelización 2.- Granulación 3.- Inflamación
	<b>Neuropatía</b>	
	0.- No 1.- Leve / inicial 2.- Moderada/Avanzada 3.- Grave / Charcot	

**Clasificación San Elián para heridas del pie diabético.**



PACIENTE \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

### **FACTORES ANATÓMICOS TOPOGRÁFICOS.**

1. **Localización inicial** (interrogar en que zona inició la herida) \_\_ puntos.
  1. **Leve si inició en la zona falángica.**
  2. **Moderada si fue metatarsal.**
  3. **Grave si fue tarsal.**
2. **Aspecto topográfico.** \_\_ puntos. Registrar aspecto (s): dorsal, plantar, lateral, medial.
  1. **Leve: dorsal o plantar.**
  2. **Moderado: lateral o medial.**
  3. **Grave: dos o más aspectos.**
3. **Número de zonas afectadas** \_\_ puntos. Registrar que zona (s): falángica, metatarsal, tarsal.
  1. **Leve: una.**
  2. **Moderada: dos.**
  3. **Grave: todo el pie, (heridas múltiples).**

### **FACTORES AGRAVANTES**

4. **Isquemia (perfusión)** \_\_ puntos.
  0. **Sin isquemia**, sin signos ni síntomas. Pulsos pedio y/o tibial posterior (TP) palpables, o ITB 0.90-1.2.
  1. **Gravedad leve (1 punto).** Con o sin signos y síntomas de enfermedad arterial periférica o pulsos pedio y/o TP ligeramente disminuidos o ITB 0.7-0.89.
  2. **Moderada (2 puntos).** Pulsos pedio y/o TP muy disminuidos o ITB 0.50-0.69.
  3. **Grave o crítica (3 puntos).** Pie isquémico; pulso pedio y/o TP ausentes o ITB <0.5 o IDB <0.30 o cualquier otro estudio que demuestre isquemia crítica.
5. **Infección** \_\_ puntos.
  0. **sin síntomas ni signos de infección.**
  1. **Leve:** eritema 0.5- 2 cm, induración, color, dolor, y descarga purulenta.
  2. **Moderada:** eritema > 2 cm, absceso, necrosis, fascitis, osteomielitis y/o artritis.
  3. **Grave:** respuesta inflamatoria y/o hiper-hipoglucemia grave o de difícil control secundaria a la sepsis.
6. **Edema** \_\_ puntos.
  0. **Sin edema.**
  1. **Leve:** localización al área perilesional.
  2. **Moderado:** unilateral y/o ascendente en todo el pie.
  3. **Grave:** bilateral secundario a enfermedad sistémica.
7. **Neuropatía** \_\_ puntos.
  0. **Sin neuropatía**
  1. **Leve o Inicial:** *disminución de* sensibilidad con el monofilamento de SW de 10 gr en 2/3 sitios y vibratoria con diapasón de 128Hz en el hallux.
  2. **Moderada o avanzada:** *ausencia de* sensibilidad: monofilamento y vibratorio.
  3. **Grave:** neuro-osteo-artropatía diabética (NOAD) o Charcot.

### **FACTORES DE AFECCIÓN TISULAR DE LA HERIDA**

8. **Profundidad** \_\_ puntos.
  1. **Leve o superficial:** úlcera que afecta el espesor de la piel.
  2. **Moderada o parcial:** afecta toda la piel, fascias, tendones, músculos, sin osteomielitis.
  3. **Grave o total:** afección de todos los planos que incluyen hueso y articulación.
9. **Área** \_\_ puntos.



1. **Leve: herida pequeña**, igual o menor de 10 cm<sup>2</sup>.
  2. **Moderada: herida mediana**, entre 11 y 40 cm<sup>2</sup>.
  3. **Grave o grande**: mayor de 40 cm<sup>2</sup>.
10. Fase de cicatrización \_\_\_ puntos.
1. **Leve o epitelización.**
  2. **Moderada o granulación.**
  3. **Grave o inflamación.**

TOTAL DE PUNTOS \_\_\_\_\_ GRADO \_\_\_\_\_



### Grados de gravedad San Elián, según su puntaje.

Grado de Gravedad	Puntaje	Pronóstico
<b>I Leve</b>	<b>&lt; 10</b>	<b>Bueno para cicatrización exitosa y evitar amputación. (Éxito: 9/10)</b>
<b>II Moderado</b>	<b>11 a 20</b>	<b>Amenaza de pérdida parcial del pie. Pronóstico relacionado a una terapéutica correcta con buena respuesta biológica del paciente. (Éxito: 7/10)</b>
<b>III Grave</b>	<b>21 a 30</b>	<b>Amenaza la extremidad (amputación mayor) y la vida. Resultado independiente del uso de una terapéutica correcta por mala respuesta biológica. (Éxito: 3/10)</b>



**CUADRO DE SEGUIMIENTO Y REPUNTUACIÓN DE LA HERIDA**

<b>Paciente:</b>					
<b>Fecha:</b>					
<b>Procedimiento terapéutico**.</b>					
<b>Localización inicial.</b>					
<b>Aspectos topográficos.</b>					
<b>No. Zonas afectadas.</b>					
<b>Isquemia.</b>					
<b>Infección.</b>					
<b>Edema.</b>					
<b>Neuropatía.</b>					
<b>Profundidad.</b>					
<b>Área.</b>					
<b>Fase de cicatrización.</b>					
<b>Puntaje total.</b>					
<b>Diferencia acumulada.</b>					
<b>Grado.</b>					
<b>Médico Nombre y firma.</b>					

**Fecha de ingreso**

**Fecha de egreso**

**Días Estancia**

**Figura 3.4 Cuadro de seguimiento y re puntuación de la herida.**

\* Sistema De San Elián. Calificar al ingreso, al egreso y cuantas veces sea necesario en intermedio. Si está más de una semana, recalificar cada 5 días.

\*\* Intervención quirúrgica (desbridación, amputación menor o mayor, revascularización etc.) y/o procedimiento adyuvantes (VAC, PBK, piel sintética, cámara hiperbárica, injertos, etc.).

Fuente: (Martínez de Jesús F. R., A checklist system to score healing progress of diabetic foot ulcers, 2010, p. 18).



## 7.- BIBLIOGRAFÍA

- (1) Alavi A, Sibbald RG, Mayer D, Goodman L, Botros M, Armstrong DG et al. Diabetic foot ulcers: Part II. Management. *J Am Acad Dermatol* 2014; 70(1):21-24.
- (2) Alavi A, Sibbald RG, Mayer D, Goodman L, Botros M, Armstrong DG et al. Diabetic foot ulcers: Part I. Pathophysiology and prevention. *J Am Acad Dermatol* 2014; 70(1):1-18.
- (3) American Diabetes Association. Summary of Revisions for the 2013 Clinical Practice recommendations. *ADA* 2013; 36(1).
- (4) Aragon-Sanchez FJ, Cabrera-Galvan JJ, Quintana-Marrero Y, Hernandez-Herrero MJ, Lazaro-Martinez JL, Garcia-Morales E et al. Outcomes of surgical treatment of diabetic foot osteomyelitis: a series of 185 patients with histopathological confirmation of bone involvement. *Diabetologia* 2008; 51(11):1962-1970.
- (5) Armstrong DG, Lipsky BA. Diabetic foot infections: stepwise medical and surgical management. *Int Wound J* 2004; 1(2):123-132.
- (6) Armstrong DG, Lipsky BA. Advances in the treatment of diabetic foot infections. *Diabetes Technol Ther* 2004; 6(2):167-177.
- (7) Armstrong DG, Lavery LA, Frykberg RG, Wu SC, Boulton AJ. Validation of a diabetic foot surgery classification. *Int Wound J* 2006; 3(3):240-246.
- (8) Armstrong DG. An overview of foot infections in diabetes. *Diabetes Technol Ther* 2011; 13(9):951-957.
- (9) Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD de pie diabético. *Consenso ALAD 2010; XVIII* (2):73-86.
- (10) Berendt AR, Peters EJ, Bakker K, Embil JM, Eneroth M, Hinchliffe RJ et al. Diabetic foot osteomyelitis: a progress report on diagnosis and a systematic review of treatment. *Diabetes Metab Res Rev* 2008; 24 Suppl 1:S145-S161.
- (11) Berendt AR, Peters EJ, Bakker K, Embil JM, Eneroth M, Hinchliffe RJ et al. Specific guidelines for treatment of diabetic foot osteomyelitis. *Diabetes Metab Res Rev* 2008; 24 Suppl 1:S190-S191.
- (12) Bevilacqua NJ, Rogers LC, Armstrong DG. Diabetic foot surgery: classifying patients to predict complications. *Diabetes Metab Res Rev* 2008; 24 Suppl 1:S81-S83.
- (13) Blanes JI. Consensus document on treatment of infections in diabetic foot. *Rev Esp Quimioter* 2011; 24(4):233-262.
- (14) Castro G. Guía Clínica Basada en Evidencia para el manejo del Pie Diabético. *Med Int Mex* 2009; 25(6):481-526.
- (15) Clerici G, Faglia E. Saving the Limb in Diabetic Patients With Ischemic Foot Lesions Complicated by Acute Infection. *Int J Low Extrem Wounds* 2014.
- (16) Duarte HA, Fernandez Montequin JI, Fors Lopez MM, Carretero JH, Vilas MM, Mesa MG. Clinical evaluation of De Marco formula as an adjunctive therapy for infected ischemic diabetic foot: a prospective randomized controlled trial. *Can J Clin Pharmacol* 2009; 16(2):e381-e391.
- (17) Faglia E, Clerici G, Caminiti M, Quarantiello A, Gino M, Morabito A. The role of early surgical debridement and revascularization in patients with diabetes and deep foot space abscess: retrospective review of 106 patients with diabetes. *J Foot Ankle Surg* 2006; 45(4):220-226.
- (18) Faglia E, Clerici G, Caminiti M, Curci V, Somalvico F. Prognostic difference between soft tissue abscess and osteomyelitis of the foot in patients with diabetes: data from a consecutive series of 452 hospitalized patients. *J Foot Ankle Surg* 2012; 51(1):34-38.
- (19) Faglia E, Clerici G, Caminiti M, Curci V, Somalvico F. Feasibility and effectiveness of internal pedal amputation of phalanx or metatarsal head in diabetic patients with forefoot osteomyelitis. *J Foot Ankle Surg* 2012; 51(5):593-598.



- (20) Faglia E, Clerici G, Caminiti M, Curci V, Somalvico F. Influence of osteomyelitis location in the foot of diabetic patients with transtibial amputation. *Foot Ankle Int* 2013; 34(2):222-227.
- (21) Frykberg RG, Zgonis T, Armstrong DG, Driver VR, Giurini JM, Kravitz SR et al. Diabetic foot disorders. A clinical practice guideline (2006 revision). *J Foot Ankle Surg* 2006; 45(5 Suppl):S1-66.
- (22) Lavery LA, Armstrong DG, Wunderlich RP, Mohler MJ, Wendel CS, Lipsky BA. Risk factors for foot infections in individuals with diabetes. *Diabetes Care* 2006; 29(6):1288-1293.
- (23) Lavery LA, Armstrong DG, Murdoch DP, Peters EJ, Lipsky BA. Validation of the Infectious Diseases Society of America's diabetic foot infection classification system. *Clin Infect Dis* 2007; 44(4):562-565.
- (24) Lavery LA, Peters EJ, Armstrong DG, Wendel CS, Murdoch DP, Lipsky BA. Risk factors for developing osteomyelitis in patients with diabetic foot wounds. *Diabetes Res Clin Pract* 2009; 83(3):347-352.
- (25) Lipsky BA, Giordano P, Choudhri S, Song J. Treating diabetic foot infections with sequential intravenous to oral moxifloxacin compared with piperacillin-tazobactam/amoxicillin-clavulanate. *J Antimicrob Chemother* 2007; 60(2):370-376.
- (26) Lipsky BA, Holroyd KJ, Zasloff M. Topical versus systemic antimicrobial therapy for treating mildly infected diabetic foot ulcers: a randomized, controlled, double-blinded, multicenter trial of pexiganan cream. *Clin Infect Dis* 2008; 47(12):1537-1545.
- (27) Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, Pile JC, Peters EJ, Armstrong DG et al. 2012 Infectious Diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections. *Clin Infect Dis* 2012; 54(12):e132-e173.
- (28) Martínez-De Jesús FR, Ramos-De la Medina A, Remes-Troche JM, Armstrong DG, Wu SC, Lazaro Martinez JL et al. Efficacy and safety of neutral pH superoxidised solution in severe diabetic foot infections. *Int Wound J* 2007; 4(4):353-362.
- (29) Martínez-De Jesús FR. A checklist system to score healing progress of diabetic foot ulcers. *Int J Low Extrem Wounds* 2010; 9(2):74-83.
- (30) Martínez-De Jesús FR, Covarrubias- Ramos ML, Guerrero-Torres G, Jiménez-Godínez R. El modelo de San Elián en úlceras graves con riesgo de perder la extremidad y la vida. *El Pie Diabético Online* 2010; 1(1):19-33.
- (31) Martínez de Jesús FR, y Cols. Clasificación de San Elián para el seguimiento de las úlceras de pie diabético y su relevancia terapéutica. *Rev Latinoam Cir* 2012;2(1):14-20
- (32) Martínez DFR, Ochoa HP, Guerrero TG, Anaya PR, Muñoz PJA, Jiménez GR, Márquez SG, Jubiz PY, Clerici G, Landa SM, Gutiérrez AP, Martínez MFN. Diagnóstico, clasificación y tratamiento de las infecciones en el pie diabético. *Cir Gen* 2012; 34 (3)
- (33) Martínez de Jesús FR. *Pie Diabético: atención integral*. McGraw-Hill, México, 3ª ed., 2010
- (34) Ochoa P, Jiménez GR. Infecciones de partes blandas y pie diabético; págs 75-85 En: *Guías MAPPA*. Academia Nacional de Medicina. Año 2011
- (35) Peters EJ, Lipsky BA, Berendt AR, Embil JM, Lavery LA, Senneville E et al. A systematic review of the effectiveness of interventions in the management of infection in the diabetic foot. *Diabetes Metab Res Rev* 2012; 28 Suppl 1:142-162.
- (36) Senneville E, Lombart A, Beltrand E, Valette M, Legout L, Cazaubiel M et al. Outcome of diabetic foot osteomyelitis treated nonsurgically: a retrospective cohort study. *Diabetes Care* 2008; 31(4):637-642.
- (37) Wu SC, Driver VR, Wrobel JS, Armstrong DG. Foot ulcers in the diabetic patient, prevention and treatment. *Vasc Health Risk Manag* 2007; 3(1):65-76.