

# Diagnóstico y Tratamientos convencional y no convencional en el pie diabético.

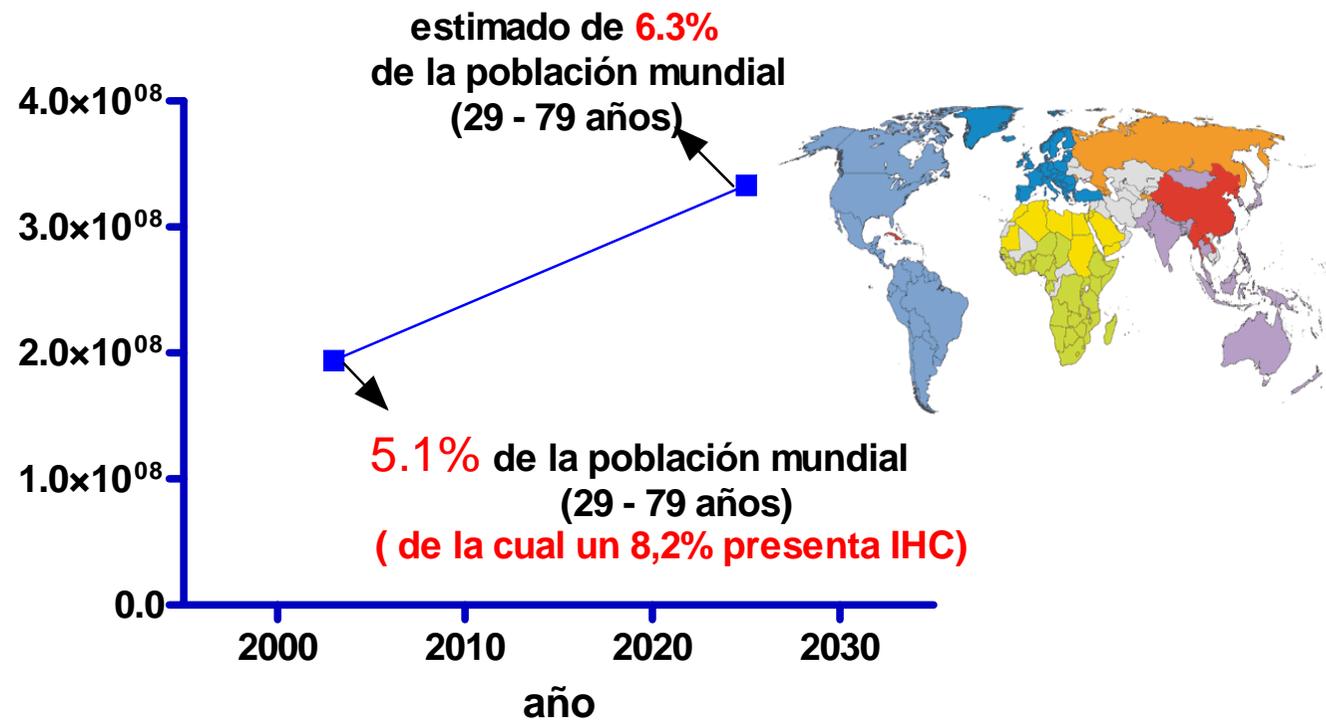
---



Dr. William Savigne Gutiérrez.  
Especialista de 2do grado en Angiología y Cirugía Vascular  
Investigador Agregado, Servicio de Angiopatía Diabética  
I.N.A.C.V.

# Comportamiento epidemiológico de la Diabetes Mellitus

No de pacientes diabéticos en el mundo





## CLASIFICACIONES.

---

**MC Cook**: (Es la que se usa en Cuba.)

Pie diabético neuroinfeccioso.

Pie diabético isquémico.

Se complementa además con la clasificación Hemodinámica del **Dr. Aldama** que nos aporta elementos para el pronóstico del pie diabético, además de poder ser utilizado para hacer comparaciones clínicas.

### **Grados clínicos de Wagner**

0. No lesiones abiertas. Puede haber deformidad o celulitis.

1. Úlcera superficial

2. Úlcera profunda no complicada. Llega a tendón, cápsula articular o hueso.

3. Úlcera profunda complicada. Hay absceso, osteomielitis o artritis séptica.

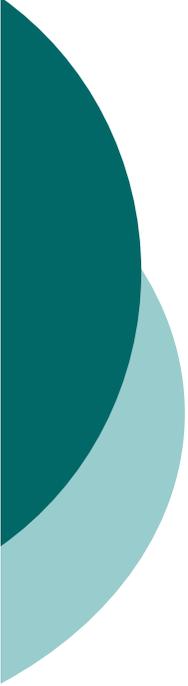
4. Gangrena localizada – Antepié o talón.

5. Gangrena de todo el pie.

## Clasificación de la Universidad de Texas para el Pie diabético.

---

ESTADO	G R A D O			
	0	1	2	3
<b>A</b>	Pre o postulceración completamente epitelizada.	Lesión superficial que no incluye tendón, cápsula o hueso.	Lesión penetrante, tendón o cápsula.	Lesión penetrante a hueso y articulación.
<b>B</b>	Con infección	Con infección	Con infección	Con infección
<b>C</b>	Con isquemia	Con isquemia	Con isquemia	Con isquemia
<b>D</b>	Con infección e Isquemia.	Con infección e isquemia	Con infección e isquemia.	Con infección e isquemia.



## DIAGNÓSTICO:

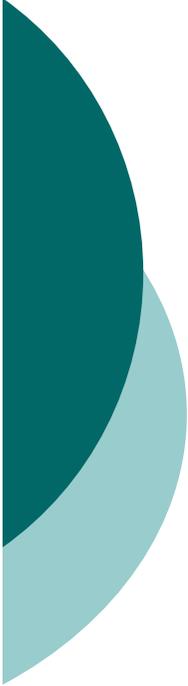
---

### **1. Anamnesis**

- Historia global
- Historia del pie
- Historia de la ulcera

### **2. Examen Físico vascular y Neurológico.**

### **3. Complementarios**



## Valores Normales de Evaluación de Parámetros Vasculares y neurológicos

---

<u>Vasculares</u>	
Palpación de los pulsos	Presente
Isquemia rubor	Ausente
Tiempo de rellene venoso	<20 s
Relleno Capilar	<3 s
<u>Neurológicos</u>	
Monofilamento de Semmes-Weinstein 5.07 (10 g)	Detectado
Biotesiómetro (vibration perception threshold)	<25 V
Percepción Vibratoria— 128 cps	Detectado
Reflejos tendinosos	Presente

# Complementarios.

---

- Hemograma/Diferencial.
- Glicemia.
- Creatinina
- Cituria.
- Proteínas totales y fraccionadas.
- HB glicosilada. (HbA1c)

- Eritrosedimentación.
- Coagulograma.
- Cultivo/Antibiograma.
- E.C.G.
- Imagenología. (Rx)
- Estudios hemodinámicos.
- Estudios Neurofisiológicos.

	<b>BUEN CONTROL</b>	<b>CONTROL ACEPTABLE</b>	<b>CONTROL DEFICIENTE</b>
<b>HbA1</b>	menos de 8%	entre 8 y 9.5%	más de 9.5%
<b>HbA1c (la más usada)</b>	menos de 6.5%	entre 6.5 y 7.5%	más de 7.5%



# Imagenología.

---

**Rx simple:** Osteolisis, fracturas, dislocación, calcificaciones arteriales, gas en los tejidos.

**Tomografía axial computarizada:** Indicado en sospecha de patología de hueso no evidente en plano radiográfico, ofrece grandes detalles anatómicos con alta resolución y fragmentación ósea, luxación de la articulación.

**U/S. con Tecnesio del hueso:** Combinado con escintigrafía de células blancas. Permite el estudio del charcot, osteomielitis y fracturas.

**Técnicas de medicina nuclear:** **Citrato de galio 67**, técnica alternativa al U/S. de tecnesio, en el diagnóstico de osteomielitis y artropatía y **U/S. leucocitos marcados con Indio 111**: Es otra variación de técnica escintigráfica, usada en diferenciación de osteomielitis y artropatías de alta sensibilidad y especificidad.

**Resonancia magnética nuclear:** Evaluación de huesos y tejidos blandos, está indicada en el diagnóstico de las osteomielitis, abscesos, articulaciones sépticas, rupturas de tendones. Alta sensibilidad para infecciones óseas y planificación del proceder quirúrgico. Con un alto costo.

**Angiografía:** Convencional, por sustracción digital y angioresonancia.



## Estudios Hemodinámicos

---

Índice T/B.

- Presiones segmentarias.
- Pletismografía digital y por compresión alterna.
- PTO<sub>2</sub>: Menos de 25 mmHg implica fracaso en el llenado del fondo de úlcera y favorable >40.
- Medición de la velocidad de perfusión por láser Doppler. Isquemia crítica menor de 30 mmHg

Estudios Neurofisiológicos.

Velocidad de conducción.

- Tiempo de latencia.

### Sistema de Categorización de Riesgos.

Categoría	Factor de Riesgo	Frecuencia de Evaluación
0	No neuropatía	Anual
1	Neuropatía	6 Meses
2	Neuropatía, IAP, y/o deformidad	4 Meses
3	Úlceras o amputación previas	Mensual – 4 meses



## CONDUCTA A SEGUIR

---

### Control de los factores de riesgo:

Hábito de fumar.

Obesidad (sedentarismo)

Hipertensión.

Dislipidemia.

Control metabólico: dieta, hipoglicemiantes.

### Antibioticoterapia

Penicilinas.

Sulfas.

Cefalosporinas.

Aminoglucósidos (previa creatinina)

Quinolonas, etc.

### Tratar la hipercoaguabilidad

Agentes fibrinolíticos

Antiagregantes plaquetarios (asa, ticlopidina, dipyridamol)

Hemodiluciones. (cloro sodio)

Anticoagulantes según grado de retinopatía.

Hemorreológicos: Pentoxifilina.

## Pie diabético neuroinfeccioso:

---

- Fomentos: Cloro sodio, permanganato de potasio, ácido acético, etc.
- Desbridamientos.
- Curas locales: Apósitos especiales con antimicrobianos, hidrocoloides, colágeno, yodopuvidona etc. Otros como el Becaplermin, Apligraf y Dermagraft.
- Amputaciones menores y mayores.
- Pomadas antibióticas, sustancias antisépticas. (Solo en ocasiones muy necesarias)
- Estimulantes biógenos (epiplón)
- Ozonoterapia.
- Láser terapia, Diatermia intermitente y Electroestimulación.
- Terapia larvar. Biodebriden.
- Inmunomoduladores: Intaglobin y Factor de transferencia.
- Rehabilitación.



## Pie diabético isquémico:

---

- Cámara hiperbárica.
- Administraciones intraarteriales de:  
Antibióticos  
Vasodilatadores  
Hemorreológicos  
Prostaglandinas
- Revascularizaciones.
- Amputaciones.



## Citoprot-p: Estudio clínico de compasión. Resultados acumulados 2001-2002

Extremidades preservadas	No respondedores	Abandonos voluntarios	Eventos adversos	Interrupciones relacionadas con el medicamento
16/29	4/29	5/29	1/29	3/29
55,2%	13,8%	17,2%	3,4%	10%

Además del 55,2% de eficacia del producto, como dato significativo está el hecho de que desde junio del 2001 ha existido un solo paciente con recidiva.



Tiempo 0



Infiltración 12



Infiltración 17

## Resultados del estudio clínico Fase II en 41 pacientes cubanos. Datos acumulados 2003-2004

---

**Ensayo Clínico fase I/II , controlado, a triple ciegas, aleatorizado y multicéntrico**

Grupo I: Recibió tratamiento con CITOPROT-P a una dosis de 75 µg.

Grupo II: Recibió tratamiento con CITOPROT-P a una dosis de 25 µg.

## Resultados del estudio clínico Fase II en 41 pacientes cubanos. Datos acumulados 2003-2004

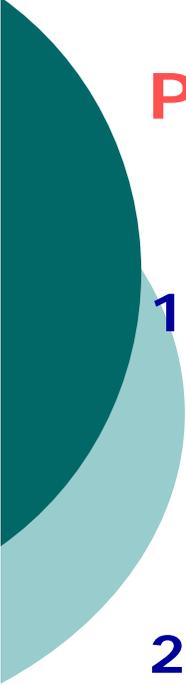
<u>Grupo</u>	<u>75 ug/dosis</u>	<u>25 ug/dosis</u>
N	23	18
Extremidades preservadas	21 (91,3%)	13 (72,2%)
No respondedores	2 (8,7%)	5 (27,7%)
Abandonos voluntarios	-	2 (11,1%)
Frecuencia de pacientes con eventos adversos	15 (65,2%)	9 (50%)



**Tiempo 0**



**Infiltración 15**



## **Propiedades y ventajas del producto CITIPROT-P que lo hacen único**

---

- 1. Es la única alternativa hoy para prevenir la amputación de extremidades en pacientes isquémicos con índices de presión distal T/B  $\leq 0,7$  y área de la lesión mayor de 5 cm<sup>2</sup>.**
- 2. Estimula la granulación y la re-epitelización en úlceras del diabético.**
- 3. Reduce el número de intervenciones quirúrgicas en estos pacientes y de recidivas.**
- 4. Reduce el número de debridamientos quirúrgicos.**
- 5. Disminuye el número de amputaciones de extremidades en los pacientes diabéticos.**

## Otras terapias existentes en el Mercado

Medicamento	No. Pacientes/ Área (cm <sup>2</sup> )	Tiempo de tratamiento	Eficacia del producto
Becaplermin (Regranex, Ortho McNeill)	382 Media: 2,6-3,7 cm <sup>2</sup>	20 semanas	50%
Cultivo de tejidos. Apligraf, Organogenesis	208 Media: 2,97 cm <sup>2</sup>	12 semanas	56%
Dermagraft, Smith and Nephew	314 Media: 2,31 cm <sup>2</sup>	12 semanas	30%
<b>CITOPROT-P, Cuba</b>	<b>70 Media: 4-78 cm<sup>2</sup></b>	<b>5-8 semanas</b>	<b>82%</b>