

# revistapodologia .com

Nº 30 - Febrero 2010

**Revista Digital de Podología**

*Gratuita - En Español*



26 a 29  
**JUNHO**  
 2010  
 CURITIBA  
 PARANÁ

# bsg world Festival

O maior evento de beleza profissional do planeta  
 A B S O L U T O



- Negócios em Spa e Saúde
- Estética Avançada Aplicada
- Palestrantes Internacionais
- Tendências Mundiais do setor
- 2.800 profissionais esperados
- Expo de produtos e serviços
- 40 palestras indispensáveis



## Aqui, nós não precisamos manter os pés no chão!

### Congresso Multiprofissional para a saúde dos Pés

Temas abordados:

- Complicações ungueais e suas soluções
- Alterações da postura e suas consequências
- O papel da ética no futuro da Podologia
- Uma nova técnica de palmilhas
- Podologia portuguesa e a biomecânica

Realização



**Atendimento Corporativo**

Fone: (11) 2098-0071  
 comercial@bsgworldfestival.com

**Atendimento a Profissionais**

Fone: (11) 2098-0071  
 info@bsgworldfestival.com

[www.bsgworldfestival.com](http://www.bsgworldfestival.com)

Apoio



BSG - Representante exclusiva na América do Sul

# revistapodologia .com

**revistapodologia.com n° 30**  
**Febrero 2010**

**Director científico**  
Podólogo Israel de Toledo

**Director comercial:** Sr. Alberto Grillo

**Colaboradores desta edición:**

Marcos Leal Brioschi. **Brasil.**  
Adriano Mehl. **Brasil.**  
Adilson Giroto Narciso de Oliveira. **Brasil.**  
Mário Augusto da Silva Freitas. **Brasil.**  
José Fernando Macedo. **Brasil.**  
Jorge Eduardo Fouto Matias. **Brasil.**  
Rodrigo A C Macedo. **Brasil.**  
Dra. Rosangela Arnt. **Brasil.**

## ÍNDICE

Pag.  
4 - Examen de termometría cutánea infrarroja en la  
evaluación del pie diabético.  
25 - Como trato el linfedema de los miembros inferiores.

**Mercobeauty Imp e Exp de Produtos de Beleza Ltda.**  
Novo tel: #55 19 3365-1586 - Campinas - San Pablo - Brasil.  
[www.revistapodologia.com](http://www.revistapodologia.com) - [revista@revistapodologia.com](mailto:revista@revistapodologia.com)

*La Editorial no asume ninguna responsabilidad por el contenido de los avisos publicitarios que integran la presente edición, no solamente por el texto o expresiones de los mismos, sino también por los resultados que se obtengan en el uso de los productos o servicios publicitados. Las ideas y/u opiniones vertidas en las colaboraciones firmadas no reflejan necesariamente la opinión de la dirección, que son exclusiva responsabilidad de los autores y que se extiende a cualquier imagen (fotos, gráficos, esquemas, tablas, radiografías, etc.) que de cualquier tipo ilustre las mismas, aún cuando se indique la fuente de origen. Se prohíbe la reproducción total o parcial del material contenido en esta revista, salvo mediante autorización escrita de la Editorial. Todos los derechos reservados.*

# Examen de termometría cutánea infrarroja en la evaluación del pie diabético.

Marcos Leal Brioschi<sup>1</sup>, Adriano Mehl<sup>2</sup>, Adilson Giroto Narciso de Oliveira<sup>3</sup>, Mário Augusto da Silva Freitas<sup>4</sup>, José Fernando Macedo<sup>5</sup>, Jorge Eduardo Fouto Matias<sup>6</sup>, Rodrigo A C Macedo<sup>7</sup>. Brasil.

*Trabajos realizado por el Laboratório de Imagen Infrarroja de la Pos-graduación en Quirugia del HC-UFPR.*

1 - Pós-doutorando em Neurologia pela USP. Professor pesquisador da Pós-Graduação em Cirurgia da UFPR. Presidente da Sociedade Brasileira de Termologia.

2 - Responsável Técnico pelo Serviço de Oxigenoterapia Hiperbárica do Hospital Universitário Cajuru PUC/PR. Mestre em Engenharia Biomédica CEFET/PR. Presidente do Comitê Médico do Capítulo Brasileiro da UHMS.

3 - Aluno do 6º ano de Medicina da UFPR.

4 - Cirurgião vascular, doutor em Ciências Médicas pela USP. Professor Adjunto da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Brasil.

5 - Cirurgião vascular, doutor em Cirurgia pela UFPR. Professor da FEPAR. Presidente da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular – Capítulo Paraná.

6 - Cirurgião do aparelho digestivo, doutor em Cirurgia pela Unisersite de Montpellier. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia UFPR.

7 - Residente de Medicina do Hospital Universitário Evangélico de Curitiba.

Método de diagnóstico por imagen que por medio de sensores acoplados a un sistema computacional mensura la distancia y la radiación infrarroja emitida en la superficie cutánea con sensibilidad de 0,08°C.

Todo objeto arriba de -273 °C emite radiación infrarroja. Excepto para algunas cobras, esta luz es invisible y dependiendo de su intensidad apenas percibida como calor por los termos receptores. La sensibilidad térmica discriminativa humana es de solamente para diferencias mayores que 2°C.

El cuerpo humano tiene excelente emisividad infrarroja, mayor que 98%, notada en la largura de onda entre 7,5 a 13 µm, esto es, infrarrojo largo. Por esta razón y condición básica que los sensores de uso médico sean específicos para trabajar en este flujo del espectro electromagnético.

El cuerpo humano brilla como una fuente de luz con intensidad de 120W, pero invisible. Para facilitar el entendimiento, los valores de energía son convertidos en temperatura por la ley de Stephan-Boltzman:

$W = \epsilon \delta T^4$  donde W es el flujo radiante emitido por unidad de área, W/cm<sup>2</sup>;  $\epsilon$  emisividad;  $\delta$  constante de Stephan-Boltzman, 5,673x10<sup>-12</sup> Watts oK cm<sup>-2</sup>, y T4 temperatura absoluta del objeto, °K.

Para ser analizada, la radiación térmica captada por el sensor es transformada en una imagen

colorida en tiempo real, vista en el computador. Todas las imágenes son acompañadas de una paleta de colores que indica las regiones más calientes por los colores blanco y rojo, y las áreas más frías por los colores azul y negro. La evaluación es un tanto cuantitativa, por diferencia de temperatura media entre las áreas preseleccionadas (ROI), cuanto cualitativa por el padrón de distribución de temperatura cutánea en determinada región.

El sistema termo regulatorio mantiene la temperatura estable del cuerpo por medio del sistema neurovegetativo de la piel. Esto es, este controla el flujo sanguíneo de la micro-circulación cutánea y se modifica a medida que ocurre estímulos externos (cambio en el clima), internos (por ejemplo: infección) o una presencia de disfunciones neurovegetativas, vasculares o inflamatorias. Esto ocasiona aumento o disminución del flujo sanguíneo local, regional, en un determinado dermatomo, territorio, hemicorpo o sistémicamente <sup>1 2 3</sup>

La termometría infrarroja demuestra el grado de vasoconstricción o vasodilatación de la piel, reflejando el funcionamiento o las disfunciones del sistema neurovegetativo simpático y su respuesta local al trauma.

La presión excesiva sobre el tejido por uso de calzados inadecuados puede provocar cambios térmicos.

Así, la termometría infrarroja es un método de diagnóstico no-invasivo, totalmente seguro para evaluación de la micro-circulación cutánea.

Es la modalidad diagnóstica tanto estática cuanto dinámica, por medio de tests funcionales, para observar los cambios de temperatura provocados por vasoreacciones a tests específicos de variación de calor.

La finalidad del examen de termometría infrarroja en el diabético es detectar precozmente alteraciones en diversos frentes: relacionadas a la sensibilidad de los pies, circulación, lesiones inflamatorias e infecciosas y todavía verificar el tipo de sobrecarga mecánica de los pies que el paciente presenta. Pudiendo evitar, sobre todo, la evolución para cuadros más avanzados como úlceras, gangrena y amputación.

### Parámetros térmicos de normalidad de los miembros inferiores

#### A) Diferencial térmico

La temperatura cutánea varía en función del tiempo hasta atingir un equilibrio térmico después de por lo menos 15 minutos de exposición<sup>4</sup>. El cuerpo humano sin enfermedad tiene semejante (casi simetría) derecha-izquierda tanto de la media de la temperatura cuanto de la distribución de temperatura entre los miembros.

En un ambiente controlado y después 15 min de estabilización de la temperatura del cuerpo con el ambiente, esta diferencia es muy pequeña y no ultrapasa la media de  $0,24 \pm 0,073$  °C entre los lados opuestos, lo que es uno de los criterios diagnósticos para normalidad.<sup>5,64</sup>

En la pierna el diferencial térmico es de  $0,27 \pm 0,20$  °C y en los pies  $0,38 \pm 0,31$  °C (Figura 1). Esta diferencia permanece constante en el individuo sin anomalías, como verificado después de 5 años de seguimiento<sup>7</sup>.

Alteraciones arriba de 1°C invariablemente son indicativas de anomalías en la región plantar, segundo levantamiento en 1.000 soldados por el Di Benedetto et al.<sup>8</sup>

#### b) Temperatura media plantar

De la región frontal hasta los pododáctilos la temperatura cutánea normal varía de 34,5°C al 27,1°C, esto es, 7,4°C de gradiente.

Específicamente cuanto a los pies, la temperatura media plantar es de  $26,8 \pm 1,8$  °C, sobre todo en el flujo entre 26 a 27°C, adonde el local de mayor temperatura es el arco plantar y los dedos

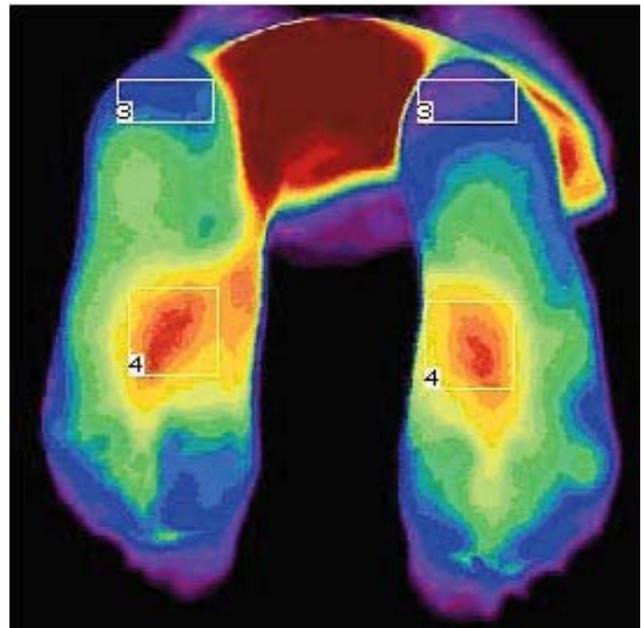


Figura 1 – Termometría infrarroja plantar normal. Simetría con diferencia derecha-izquierda ( T ) de 0,38°C en las regiones de interés pre-seleccionadas (ROI)

la región más fría<sup>4</sup>. Benbow et al.<sup>9</sup> Tenían encontrado valores semejantes,  $25,7 \pm 2,1$  °C, usando termometría de contacto con placas de cristal líquido. Técnica usada en el pasado y abandonada por el fato de la placa comprimir y resfriar el local de contacto en la piel.

#### c) Temperatura adimensional

La utilización únicamente de valores de temperatura absoluta para diagnóstico no es suficiente, pues no permite comparación adecuada inter-individuos debido a la diferencia de metabolismo relacionado a diversos factores como edad, sexo, superficie corporal, enfermedades etc. Así como, comparación entre estudios que ni siempre son realizados en las mismas condiciones ambientales.

Para corregir estos errores, recientemente se han utilizado valores de temperatura adimensional, variando entre 0 y 110. Siendo 0 cuando la temperatura ( $\theta$ ) es igual al del ambiente ( $-T_{\infty}$ ), y 1 cuando igual a temperatura central ( $T_b$ ), como mostrado en la ecuación abajo:

$$\theta = \frac{T - T_{\infty}}{T_b - T_{\infty}}$$

Donde T es la temperatura de la superficie cutánea, °C;  $T_b$  temperatura central, °C, y T temperatura ambiente, °C.

Es la forma más apropiada de interpretar los resultados térmicos obtenidos por los sensores infrarrojos. La variable es una temperatura adi-

**Cadeira Master**  
Cód. 13945

Cadeira com controle de elevação hidráulica, giratória, com freio, montada em estrutura de aço maciço e base com 10 mm de espessura, acabamento em pintura eletrostática. Encosto com regulagem hidráulica a gás e reclinção máxima de 135°. Braços que acompanham o movimento de reclinção e escamoteáveis em ambos os lados. Apóia pernas bipartido com prolongadores, comandados através de pistões hidráulicos.

**Cadeira Master**  
Cód. 13945 M2

Idem cód. 13945, porém, com controles motorizados para ajuste de altura e reclinção do encosto em até 180°.



**Cadeira Master**  
Cód. 13945 M1

Idem cód. 13945, porém, com controle de altura motorizado.

**Opcionais:**

- Bandeja para instrumentos em aço inoxidável montada em dispositivo com regulagem em profundidade e na posição radial.
- Bandeja para resíduos em aço inoxidável montada em dispositivo com regulagem de profundidade.
- Suporte para a luminária.

**Mocho**  
Cód. 15200

Regulagem hidráulica de altura do assento. Encosto com regulagem de altura e profundidade. Giratório.



**Linha Master**



**Luminária**  
Cód. 17201

Luminária com exaustor 110 ou 220 V.



**Estufa**  
Cód. 17600

- Estrutura em aço anti corrosível
- Prateleiras removíveis para 4 estojos
- Isolamento térmico em lã extra fina
- Estufa a seco, 50 a 250 °C
- Potência 400 W

**Armário**  
Cód. 15401

Revestimento externo e interno em MDF. Gavetas em trilhos deslizantes.

**Cores de Estofamento**



Para maiores informações consulte nosso site.

Reservados todos os direitos de autorização para reprodutibilidade sem autorização prévia.

**CADEIRAS GENNARO FERRANTE LTDA.**

Vendas: R. Independência, 661 • CEP 01524 - 001 • Cambuci • S. Paulo • SP  
Grande São Paulo: (11) 2063 7815 • Demais localidades: DDG 0800 11 7815  
Fax: (11) 2063 8580 • www.ferrante.com.br • vendas@ferrante.com.br



mensional bien conocida en la ingeniería de transferencia de calor y combina la temperatura local medida con la temperatura central y ambiente<sup>11</sup>. La temperatura adimensional definida en la ecuación arriba muestra lecturas normales de la temperatura para cualquier región cutánea, independiente de la temperatura registrada en el cuerpo y del ambiente.

En el caso de la región plantar, la temperatura adimensional normal es de 0,19<sup>4,12</sup>

### Preparo para el examen

El examinador se debe atener a las siguientes medidas antes, para no perjudicar la evaluación de las imágenes:

1. Mantener la sala de examen con mínima corriente de aire (<0,2 m/s).
2. Proteger el área de teste de altas temperaturas (No dejar el paciente próximo a la luz blanca)
3. Mantener la temperatura de la sala en 20°C y humedad en torno de 60%.
4. El paciente no puede fumar por lo menos 4 horas antes del examen.
5. El paciente no puede ser sometido a ningún tratamiento térmico en el día del examen.
6. El paciente no puede realizar electroneuromiografía, angiografía o mielografía 24 horas antes del examen. La EMG debe ser hecha 72 hrs antes del examen o si posible el examen de infrarrojo debe ser hecho primero.
7. El paciente debe informar al examinador las medicaciones vasoactivas y anti-agregantes plaquetarias que está usando. Si es posible, deben ser interrumpidas con antecendencia al examen, conforme el caso.

### 1. Evaluación en la macroangiopatía y nivel de amputación

#### 1.1) Teste estático

La obstrucción del flujo de arterias de mayor calibre determina isquemia de grandes regiones de la extremidad inferior. La deficiente perfusión de la piel de la región afectada es representada como un área hiperradiante no examen infrarrojo, una vez que el flujo sanguíneo reducido determina el enfriamiento de la piel.

El infrarrojo detecta precozmente disturbios circulatorios en el curso de la diabetes. Casi 50% de los pacientes con alteraciones vasculares evidentes en el infrarrojo no tenían alteraciones todavía en la oscilometría arterial y 25% no tenían quejas de dolor en las extremidades en el estudio realizado por Sroczyński et al.<sup>13</sup>

El padrón representado en el examen es

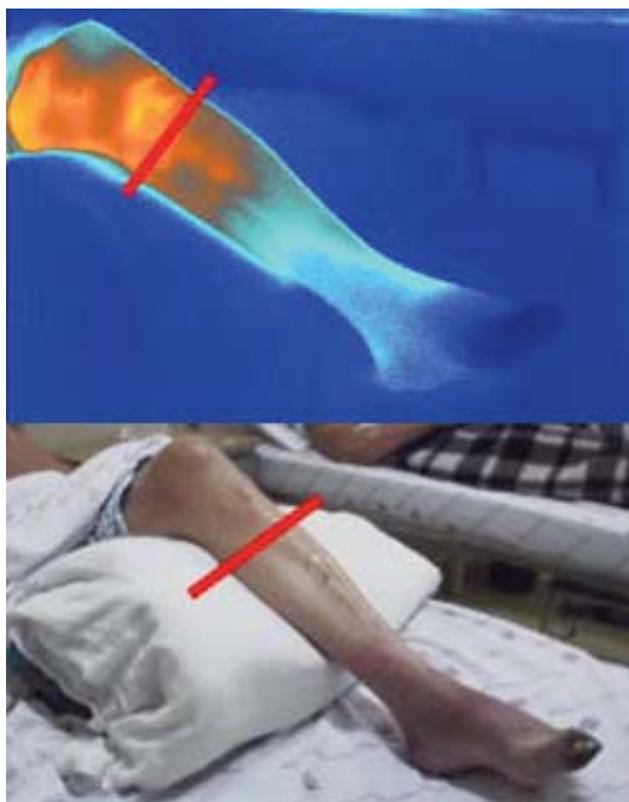


Figura 2 – Termometría infrarroja delimitando nivel de amputación en el paciente diabético con isquemia de miembro inferior izquierdo.

descrito como “asimétrico en bota”, por el fato de que la oclusión de grandes arterias periféricas difícilmente se hará bilateralmente en el mismo nivel<sup>14</sup>.

La imagen de “amputación en bota” delimita exactamente el nivel de comprometimiento microvascular<sup>5,16,17,18,19,20,21</sup> (Figura 2). Siendo posible, cuando indicado, realizar amputaciones debajo de la rodilla más seguras y sin la necesidad de reamputación según el estudio de McCollum et al.<sup>18</sup> después de 6 meses de seguimiento de 81 casos. Los autores tuvieron una relación de amputación infra:supra-condiliana de 3:1, con apenas 7,4% de reamputaciones, ofreciendo de este modo a un mayor número de pacientes mejor calidad de vida y adaptación ortopédica.

La presencia de un área hiperradiante en la rodilla (warm knee sign) es una señal indirecta de oclusión o estenosis arterial en la fosa poplítea (Figura 3).

O’Brien et al.<sup>22</sup> encontraron clínicamente en 47% de los pacientes y en 53% por medio de termometría infrarroja (concordancia inter-evaluadores de 93% para la termografía). En comparación con la arteriografía la sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo fueron respectivamente 73%, 75%, 79% y 69%. Siendo recomendado por los autores como señal importante en el rastreamiento de la enfer-

medad vascular periférica.

## 1.2 Teste dinâmico

La evaluación funcional por medio de testes específicos de variación del calor y drogas vasoactivas pueden fornecer mucho mas informaciones cuanto la repercusión funcional de la macroangiopatía que es simplemente la evaluación estática. Estos testes evalúan la respuesta vasomotora mediada por inhibición de la síntesis prostaglandinal, vasopresina por la estimulación adrenérgica y producción de óxido nítrico.

Fushimi et al.<sup>23</sup> estudiara el estado aterosclerótico periférico de 112 pacientes con diabetes tipo 2 por medio de termometría infrarroja. Los autores compararon la respuesta al teste de estímulo frio con los resultados de la ultra-sonografía modo-B (7,5 MHz) cuanto la presencia de calcificación y grado de estenosis de las arterias poplítea y dorsal del pie.

Ellos obtuvieron cuatro padrones significativos de respuesta relacionada al grado de alteraciones ateroscleróticas, con sensibilidad de

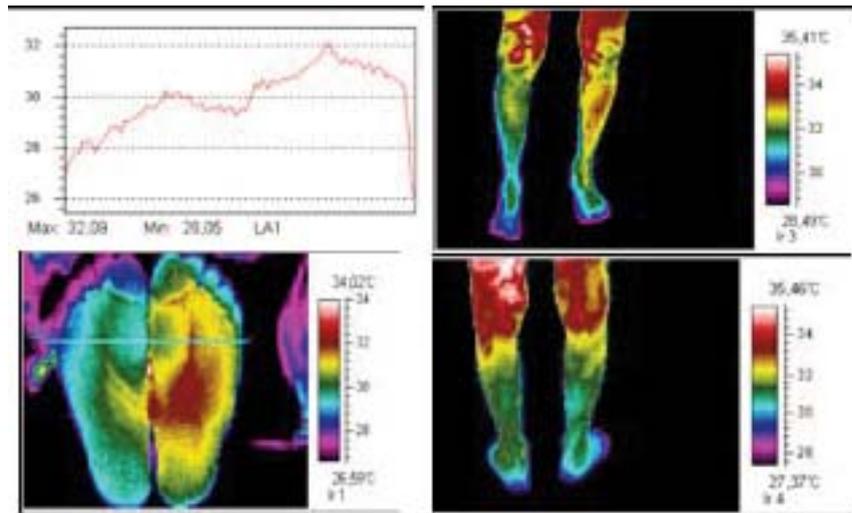


Figura 3 - Imagen "Asimétrica en bota" en paciente con estenosis poplítea directa. Notar la señal del "Warm Knee" en la rodilla derecha.

62%, especificidad de 100%, valor predictivo positivo (probabilidad de existir la enfermedad en el caso de teste positivo) de 100% y valor predictivo negativo de 22%.

La calcificación y fibrosis intersticial de la pared arterial dorsal del pie que aparecen como áreas hiperecóticas, fueron significativas y proporcionalmente mayores respectivamente en los

# SISTEMA PODOLÓGICO

O Sistema Podológico fornece uma solução prática e eficaz para escolas, clínicas e consultórios de podologia que buscam informatizar a sua clínica, escola ou consultório. Algumas características do sistema:

- Acompanhamento de Fichas de Anamnese;
- Anotações dos Atendimentos;
- Agendamento de Consultas;
- Controle de Contas de Entrada e Saída;
- Acompanhamento Fotográfico;
- Controle de Acesso personalizado por usuário;
- Controle e Acompanhamento de Estoque;
- Facilidade na busca pelas informações cadastradas;
- Completa lista de relatórios;
- Entre outras...

**Acesse nosso site e faça o download gratuito da versão DEMONSTRAÇÃO do sistema e conheça todas as funcionalidades.**

**AFA** ASSESSORIA E INFORMÁTICA

Telefone : (19) 3534.2181  
Site : www.afa.inf.br  
Email : podologico@afa.inf.br

Soluções em equipamentos de informática e rede, Sistemas Comerciais, ERPs e Nota Fiscal Eletrônica. Acesse nosso site e comece todos os nossos produtos e serviços.

O que seus olhos não vêem a Cristófoli esteriliza.



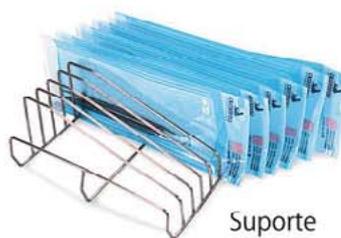
Autoclave  
Vitale Plus  
12 e 21 Litros



Indicador Biológico  
Clean-Test



Mini-incubadora  
Cristófoli



Suporte



Cuba Plástica



Lupa com  
Iluminação  
Cristófoli



Saboneteira Automática  
Cristófoli



Lixeira Automática  
Cristófoli



Maleta Cristófoli



Tudo o que você precisa em biossegurança.

Consultoria gratuita em biossegurança:  
cristofoli@cristofoli.com - www.cristofoli.com  
Central de Atendimento ao Cliente:  
Fone: (44) 3518-3433 - Fax: (44) 3518-3438

padrones oscilatorio (18%), creciente (26%), decreciente (50%) y de plato (75%). Fueron excluidos de este estudio pacientes con neuropatía o micro-angiopatía grave.

Los mismos investigadores evaluarán posteriormente la respuesta a nicotina en 97 pacientes diabéticos y obtuvieron resultados semejantes<sup>24</sup>. En este estudio ellos acrecieron la flujometría laser Doppler.

a) Protocolo macro-angiopatía

Paciente en posición ortostática en la sala con temperatura a  $25,5 \pm 1,0^\circ\text{C}$ .

Teste 1: Inmersión de ambas manos en agua a  $5^\circ\text{C}$  por 20 seg.

Teste 2 (variación del examen): Masticar chicle de 2mg de nicotina (equivalente a  $\frac{3}{4}$  de cigarro) por 15min. Indicado en el caso de pacientes fumantes activos o pasivos.

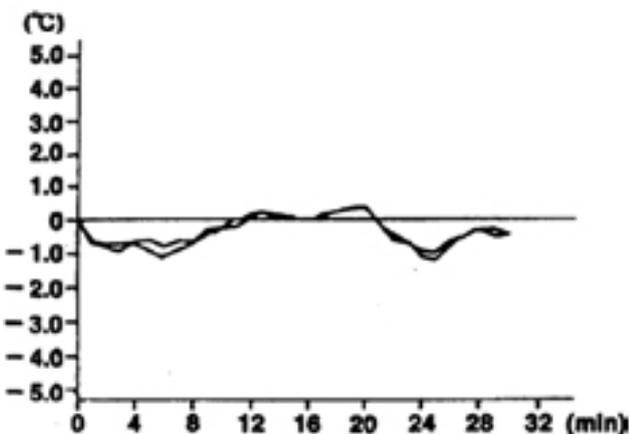
Áreas de interés (ROI): área de  $0,5 \times 0,5$  cm en el centro del dorso del hallux de ambos los pies (derecho/izquierdo). Curva de la variación de temperatura de los dedos de los pies a cada 1min por 30min.

b) Interpretación diagnosticada macro-angiopatía

La termometría infrarroja de los pies con aterosclerosis ya demuestra una disminución térmica significativa, con señal de “amputación en bota” acompañado o no de la señal de “warm knee”, pero es importante el teste funcional para obtener información cuanto al grado de comprometimiento funcional de la aterosclerosis.

Según el estudio de Benbow et al.<sup>9</sup> el valor de la temperatura media plantar en la macro-angiopatía es de  $25,6 \pm 1,9^\circ\text{C}$ .

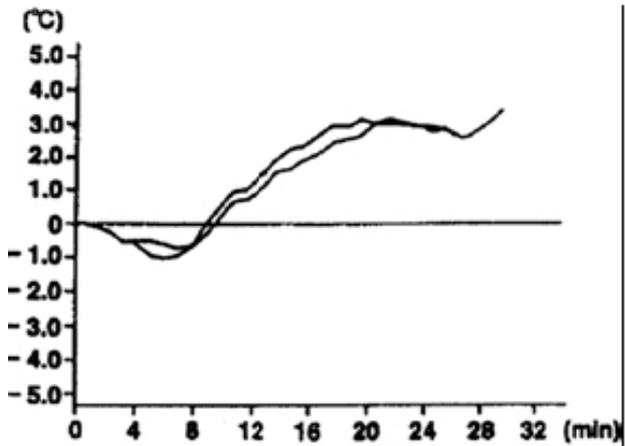
Grafico 1 – Padrón Oscilatorio



Padrón con respuesta oscilatoria entre  $+1,5$  e  $-1,5^\circ\text{C}$ . Obtenidos apenas en pacientes sin

alteraciones aterosclerótica periférica. Grupo control normal. Temperatura cutánea y flujometría iniciales de  $33,4 \pm 0,4^\circ\text{C}$  e  $28,8 \pm 2,1$  ml/min/100g de tejido respectivamente.

Grafico 2 – Padrón Ascendiente.

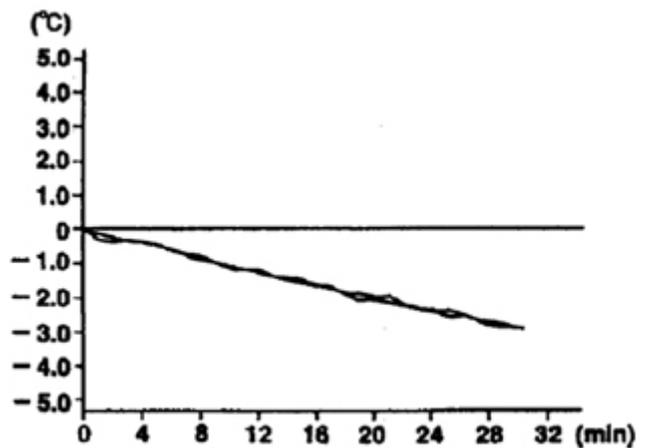


Respuesta creciente después de 10 min, alcanzando diferencial térmico y flujométrico de  $+3,1 \pm 0,5^\circ\text{C}$  e  $10,5 \pm 2,7$  ml/min/100g de tejido respectivamente. Pacientes con índice de presión tobillo-brazo (ITB) menor que 0,8.

Respuesta paradójica debido a reacciones vasodilatadoras, inducida apenas por estenosis moderadas, medida por oxido nítrico<sup>25,26</sup>. De estos, 82% tiene índices glicémicos bien controlados (glicemia menor que 140 mg/dl 2 horas después sobrecarga de glicosis y HbA1c menor que 7,5% en más de 80% de los testes sanguíneos por lo menos 3 años)<sup>24</sup>.

Temperatura cutánea y flujometría iniciales de  $30,4 \pm 0,7^\circ\text{C}$  e  $19,6 \pm 3,5$  ml/min/100g del tejido respectivamente.

Grafico 3 – Padrón decreciente



Respuesta descendente inmediata, sin recuperación, alcanzando diferencial térmico y flu-



## Linha Spa Mãos e Pés – A excelência em tratamento que faltava no trabalho de podologia e manicure

Agora podólogos e manicures têm uma linha completa para uso exclusivo profissional com produtos formulados à base de própolis, alantoína e chá verde para assepsia, além de manteigas especiais, óleos vegetais, óleo de maracujá e argila para revitalização e hidratação intensa.



### Loção Higienizante

Promove higienização local e suave refrescância.

### Gomage Esfoliante

Renovação celular. Revitaliza e auxilia na atenuação de calosidades.

### Manteiga para Mãos, Cutículas e Pés

Hidratação profunda. Proteção e emoliência com ação rejuvenescedora.

**Tudo que o profissional precisa  
O resultado que o cliente quer**

**Vita Derm**  
HIPOALERGÊNICA  
Desde 1984

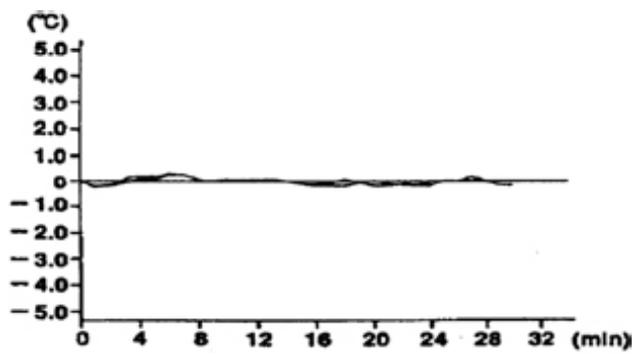
[WWW.VITADERM.COM](http://WWW.VITADERM.COM)

TRATAMENTO PROFISSIONAL DE VERDADE

jométrico negativos de  $-2,0 \pm 0,20^{\circ}\text{C}$  e  $11,8 \pm 1,9 \text{ ml/ min/100g}$  de tejido respectivamente. Pacientes con ITB menor que 0,8. Fuertemente correlacionado con hipertensión (48%), encontrados ultra-sonográficos y clínicos en consecuencia de la disminución de la circulación por la aterosclerosis. Temperatura cutánea y flujometría iniciales de  $31,3 \pm 0,4^{\circ}\text{C}$  e  $17,2 \pm 2,0 \text{ ml/ min/100g}$  de tejido respectivamente.

Debido coexistencia con enfermedades coronarias en la aterosclerótica se recomienda, en este grupo, ampliar la investigación de este proceso mórbido 24,27.

Grafico 4 – Padrón de Plató



Respuesta térmica lineal con mínima oscilación, entre  $+0,5$  e  $-0,5^{\circ}\text{C}$ , prácticamente sin cambios térmicos. Pacientes con ITB menor que 0,8.

Respuesta menos común indicando ausencia de respuesta termofisiológica debido al grado avanzado de insuficiencia arterial.

En el caso de delimitación del nivel de amputación o criterio térmico de tejido viable y la presencia de temperatura arriba de  $30,4^{\circ}\text{C}$  en la porción posterior de la pierna o una razón posterior y anterior mayor que 0,9820.

## 2. Evaluación de micro-angiopatía

La disfunción de la musculatura lisa y endotelial, llevando a acentuada limitación vasodilatadora arteriolar y aumento de la presión capilar y consecuentemente reducción de la micro-circulación cutánea, contribuyen para la micro-angiopatía diabética<sup>28,29,30</sup>. En asociación con la neuropatía, es responsable por el desenvolvimiento de ulcera, gangrena, infección y amputación en largo plazo en los pacientes diabéticos. Entre los pocos procedimientos de investigación de flujo sanguíneo de la piel, la termometría infrarroja es considerada de estimado valor, especialmente por ser método no invasivo y de alta precisión<sup>31,32,33,34</sup>.

La imagen padrón en el examen es descripta

como en “amputación” o “simétrico en bota” por el facto de la enfermedad acometer bilateralmente y prácticamente en el mismo nivel<sup>35</sup>.

Shindl et al.<sup>36</sup> evaluaron 30 pacientes diabéticos con HbA maior que 7,5% sin infección o uso 1c de drogas vasoactivas y anti-agregantes plaquetarios. La temperatura media plantar fue menor que  $29^{\circ}\text{C}$ . Pudiendo variar del normal hasta  $25,6^{\circ}\text{C}$ .

### a) Protocolo micro-angiopatía

Paciente en posición supina para equilibrio térmico en la sala con temperatura de  $24^{\circ}\text{C}$ .

Área de interés (ROI): toda el área del contorno dorsal del pie, distal a la línea trazada entre los maléolos medial y lateral de ambos los pies (derecho/izquierdo).

Teste dinámico: monitorización de la temperatura por un periodo de 65 min.

### b) Interpretación diagnosticada de la micro-angiopatía

Imagen “simétrica en bota” con disminución leve de la temperatura cutánea de  $-0,18 \pm 0,41^{\circ}\text{C}$  a los 20 min,  $-0,54 \pm 0,62^{\circ}\text{C}$  a los 50 min y  $-0,65 \pm 0,64^{\circ}\text{C}$  después de 65 min mismo después equilibrio térmico de 30min.

Diferentemente de la macro-angiopatía, que puede tener hiperemia reactiva o ausencia de recuperación térmica después estímulo frio, en la micro-angiopatía ocurre recuperación, pero esta es muy lenta, más de lo que en pacientes idosos<sup>37</sup>.

## 3. Evaluación en la neuropatía diabética

Precursora de el son en los pies, la neuropatía diabética tiene incidencia proporcional al tiempo de la enfermedad. Está presente en 35% de los pacientes con 20 años de evolución, 45% con 30 años y 75% con 40 años.

Revisión de Flynn et al.<sup>38</sup> rescató muchos estudios que investigaron los efectos de la neuropatía diabética en el aumento del flujo sanguíneo por las comunicaciones arteriovenosas (AV) de la micro-circulación, disipando calor resultante del aumento del índice metabólico<sup>39</sup>.

Este aumento del flujo sanguíneo cutáneo es debido a dilataciones de las comunicaciones AV que normalmente están sobre control nervoso simpático. Una de las consecuencias esperadas del aumento del flujo sanguíneo cutáneo es el aumento de la temperatura de la piel, relatada por diversos autores.

El reflejo simpático veno-arteriolar regula el flujo en los capilares y en las comunicaciones AV. La lesión de los nervios simpáticos, lleva a la pérdida de estos reflejos (tónus vascular), promoviendo vasodilatación pre-capilar con aumento del flujo en las comunicaciones AV.

Tiene así, aumento de la apertura de comunicaciones AV y consecuentemente pasaje directa del flujo sanguíneo de la red arterial para venosa, causando reducción de la nutrición a los tejidos. Uno de las señales clínicas avanzadas es la anhidrosis que torna la piel reseca y con fisuras que también sirve de puerta de entrada para infecciones.

Archer, Roberts y Watkins<sup>40</sup> encontraron temperatura media plantar entre 33,2°C y 33,5°C en pacientes diabéticos con neuropatía dolorosa o no en comparación con 27,8°C en los pacientes sin neuropatía.

Similarmente Rayman, Hassan y Tooke<sup>41</sup> encontraron temperatura media plantar del hallux de 32,2°C en pacientes diabéticos con neuropatía cuando comparada con 28,7°C en el grupo sin neuropatía.

Ni todos los autores, por esto, describieron diferencias estadísticamente significativas de la temperatura media absoluta cutánea.

Flynn et al.<sup>42</sup> encontraron en 14 pacientes con neuropatía sensitiva y neurovegetativa 32,6°C de temperatura media ungueal del hallux en comparación con 31,5°C en el grupo sin neuropatía. Boyko et al.<sup>43</sup>, paradójicamente, encontraron disminución de la temperatura, pero como relatan los autores puede haber tenido un viés en la selección y evaluación del grupo de estudio.

Además, ya fue comentado inicialmente que la temperatura normalizada es el método más adecuado para este tipo de comparación. Sun et al.<sup>4</sup> encontraron en diabéticos con neuropatía temperatura media plantar de 27,6±1,8oC en cuanto en el grupo de control 26,8±2,2oC.

La temperatura normalizada fue respectivamente 0,24 y 0,19 y significativamente diferente.

Aunque la asociación entre alto flujo sanguíneo cutáneo y temperatura de la piel tenía correlación, esta asociación no es lineal. Felder et al.<sup>44</sup> comprobaron que un pequeño aumento en el flujo sanguíneo resulta en grandes aumentos en la temperatura cutánea, pero esta asociación disminuye cuando queda debajo de los 28°C.

En personas con miembros calientes (>28°C), se espera un pequeño cambio en la temperatura con aumento del flujo sanguíneo.

# AMPUTAR? NÃO!!!

## Ozonomatic® ajuda salvar!

Registro Anvisa: 803827300001



Pé Diabético  
Úlcera do Decúbito  
Vasculopatias Periféricas  
Má Circulação  
Drenagem Linfática  
Fisioterapia

Hidro-Ozonoterapia: A Renovação Diária da Sua Saúde.



Dia dos Noivos



Spa do Pé



Spa do Pé  
Inalando Essências



Pé Diabético

- Único Gerador Portátil para Hidro-Ozonoterapia
- 380 a 600 jatos de massagem
- 72 jatos Acessório Spa do Pé
- Controle Remoto
- 7 Programas de Ozonomassagem
- Massagem corporal difusaa
- Drenagem linfática
- Peeling natural
- Baixo consumo de energia
- Ligação simples
- Uso imediato

-Fácil utilização / instalação em:

- Banheiras convencionais
- Banheiras de hidromassagem
- Ofurôs até 300 litros / Home care

Consulte-nos sobre:  
Ofurôs, Banheiras,  
Iluminação e Cromoterapia.

Angevan  
Ozonomatic®

www.angevan.com.br  
21 2522-1885 8151-4807



Spa Zen



**2°** Congresso Brasileiro  
de Podologia  
Hair Brasil

28 março 2010 Expo Center Norte - SÃO PAULO

**VENHA CONHECER OS AVANÇOS  
NAS TERAPIAS E TÉCNICAS PROFISSIONAIS**

Destaque-se no mercado!

Atualize-se!

Saiba tudo no [www.hairbrasil.com](http://www.hairbrasil.com)

Evento conjunto a

**HairBrasil**  
Profissional  
9ª Feira Internacional de Beleza, Cabelos e Estética  
27-30 março 2010

Em cooperação com

 universidade  
**anhembimorumbi**  
Movimento criativo e inovador  
Livraria Internacional Universitária

Apoio institucional

 intercoiffure  
MONDIAL  
PARIS TOKIO LONDRA ROMA  
NEW YORK BERLIM

 intercoiffure  
MONDIAL  
PARIS TOKIO LONDRA ROMA  
NEW YORK BERLIM  
B R A S I L

Sun et al.<sup>12</sup> consiguieron separar térmicamente los pacientes con neuropatía diabética con mayor riesgo de ulceración. Ellos encontraron temperatura media plantar de  $30,2 \pm 1,30^\circ\text{C}$  y temperatura normalizada de 0,24 en cuanto que en el grupo de menor riesgo los valores fueron respectivamente  $27,9 \pm 1,7^\circ\text{C}$  y 0,19. Siendo la diferencia más significativa cuanto corregida para valores normalizados de temperatura. La temperatura media plantar en los diabéticos sin neuropatía fue de  $27,1 \pm 2,0^\circ\text{C}$  y en el grupo de control  $26,8 \pm 1,8^\circ\text{C}$ .

#### a) Protocolo neuropatía

Paciente sentado para equilibrio térmico en sala con temperatura de  $24 \pm 1,0^\circ\text{C}$ .

Áreas de interés (ROI): 6 Regiones de la superficie plantar: hallux, 5º dedo, 1ª cabeza metatarsal, 4ª cabeza metatarsal, 5ª cabeza metatarsal, tobillo y todo el dorso de ambos los pies (derecho/izquierdo).

Teste dinámico (opcional): caminata de 30 m y anotación de la temperatura media de la sumatoria de las 6 regiones plantares.

#### b) Interpretación diagnóstica de la neuropatía

El pie neuropatía presenta temperatura de la piel aumentada y es hiperradiante en reposo debido al flujo sanguíneo aumentado en consecuencia da disfunción de la inervación simpática de los capilares.

En los estadios iniciales de la neuropatía diabética, las áreas afectadas aparecen como puntos plantares calientes (hot spots), que en fases más avanzadas puede se tornar frías debido al daño vascular<sup>45</sup>.

Temperatura cutánea arriba de  $33^\circ\text{C}$  en cualquier región del pie es considerada anormal<sup>46</sup>, así como una diferencia contra lateral  $>2^\circ\text{C}$ <sup>47</sup>. Con todo, debe ser hecho el diagnóstico diferencial con fractura de Charcot, infección, celulitis y dermatitis.

Una temperatura normal o baja en el pie neuropático es un marcador de angiopatía que conlleva riesgo aumentado de la enfermedad isquémica del pie.

### 4. Evaluación en el pie de Charcot

La fractura de Charcot es caracterizada por la destrucción ósea al redor de la articulación debida denervación local. Pudiendo llevar a deformidades irreversibles y ulceración sobre la prominencia ósea sino tratada<sup>47,48</sup>. Llega a ocurrir en 9% de los pacientes con poli-neuropatía distal simétrica<sup>49</sup>.

Entre los factores etiológicos implicados esta la pérdida de la sensación protectora y neuropatía autonómica. Esta última responsable por el aumento de la comunicación AV induciendo la creciente actividad osteoclástica y disminución de la densidad ósea<sup>50</sup>.

El tratamiento puede variar desde inmovilización temporaria hasta amputación definitiva. La inmovilización es monitorizada por radiografías y mensuraciones de la temperatura cutánea<sup>47,51,52,53</sup>.

Las fracturas activas de Charcot son asociadas con aumento de la temperatura local, siendo uno de los criterios diagnósticos la elevación de la temperatura cutánea mayor que  $2^\circ\text{C}$  sobre la articulación<sup>47</sup>. Es el resfriamiento indicador de cicatrización<sup>47,52,53,54</sup>.

McCrorry et al.<sup>55</sup> evaluaron 70 pacientes con fractura de Charcot por medio de radiografía y control de temperatura cutánea. El diferencial térmico obtenido fue de  $4,25 \pm 1,63^\circ\text{C}$  en el momento del diagnóstico clínico y radiográfico.

Como tratamiento por medio de inmovilización hubo una reducción de la temperatura de la área de la fractura de  $0,022 \pm 0,005^\circ\text{C}$  por día, equivalente a  $2,1^\circ\text{C}$  a cada 100 días, siendo que en media llevo  $147 \pm 75$  días para atngir la misma temperatura que el pie no afectado. Los autores no encontraron relación directa entre y resfriamiento local.

La cicatrización continuó evidente en la radiografía a pesar del pie ya tener atngido la misma temperatura que el lado correspondiente. Esto es, la normalización de la temperatura aisladamente no significa que el tratamiento debe ser interrumpido, pero si persiste o eleva la temperatura es indicativo que el proceso inflamatorio continúa.

En estadios más avanzados el pie de Charcot puede estar asociado con úlceras. El consenso internacional sobre tratamiento de las úlceras recomienda que en casos de úlceras neuropáticas con callo y necrosis, estas deben ser desbridadas de inmediato. Pero, este desbridamiento no debe ser realizado en las úlceras isquémicas o neuro-isquémicas sin señales de infección.

El infrarrojo puede ayudar en esta evaluación.

#### a) Protocolo fractura de Charcot

Ambiente con control de la circulación del aire para minimizar los efectos de la convección. Retirada de los calzados. Paciente aguarda 10 min sentado en la maca con los pies extendidos.



# Mag Estética

*Beleza feita com Arte*

ESCOLA DE FORMAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL

## Não tenha medo de mostrar seus pés

### Mag Pé

#### Aparelho para Podologia, Manicure e Pedicure

- Motor ultra-potente até 21.100 rpm: com regulagem para mãos e pés;
- Fonte bivolt com ajuste para rotações nos sentidos horário e anti-horário (facilita a retirada de cutículas);
- Acompanha brocas diamantadas e lixas;
- Aparelho anatômico do tipo caneta.



Tel.: (11) 2061-7763



Av. Paes de Barros, 3237 • Mooca • São Paulo • SP

[www.magestetica.com.br](http://www.magestetica.com.br)

Áreas de interés (ROI): 7 áreas – cabeza navicular, medio pie dorso-lateral, medio pie dorso-medial, medio pie plantar-lateral, medio pie plantar, hallux y 1ª cabeza metatarsal de ambos los pies (derecho/izquierdo).

Evaluación estática y obtención de la diferencia térmica con el lado correspondiente.

Monitoración de la cicatrización: depende de la necesidad del caso, recomendase semanalmente.

B) Interpretación diagnóstica de la fractura del Charcot

Temperatura cutánea arriba de 33°C en cualquier región del pie es considerada anormal<sup>46</sup> así como diferencia contra lateral >2°C<sup>47</sup>. Aunque esta debe ser diferencia de infección y dermatitis.

Un buen indicativo de cicatrización y por lo menos disminución de 0,15°C por semana o 0,66°C al mes.

Resumiendo, el pie normal es frío, el pie de Charcot activo es caliente y el pie de Charcot cicatrizado es frío nuevamente.

## 5. Prevención de la ulceración/amputación

La prevención de úlceras en el pie diabético es el foco en cualquier programa de prevención de amputación. Además de la infección e isquemia estén asociadas a mayor número de amputaciones, generalmente estas no ocurren en la ausencia de una herida.

Las áreas más propensas a ulceración están asociadas con aumento de la temperatura local debido a inflamación y autólisis enzimática de los tejidos<sup>52,53,56,57</sup>. La identificación de áreas con presencia de inflamación permite tanto a pacientes como a profesionales de salud tomar medidas para disminuir el proceso inflamatorio antes que una herida se desenvuelva.

La termometría infrarroja es un medio objetivo de cuantificar la inflamación e identificar el proceso patológico antes que el resultado en ulceración. La imagen alterada es una señal pre-coz de riesgo de ulceración.

La inflamación es una de las señales más precoces de la úlcera del pie. Es caracterizado por las cinco señales cardinales: eritema, dolor, edema, pérdida de la función y calor. Aunque muchas de estas señales son difíciles de ser vistas objetivamente, eso es, cuantificar.

En la extremidad neuropática, dolor y pérdida de la función pueden estar ausentes debido a neuropatía y así son pobres indicadores de inflamación. Además, edema y eritema son difíciles

de ser graduados objetivamente, mismo entre profesionales experimentados. Muchas de las personas no serán capaces de entender o evaluar apuradamente estos parámetros. Por lo tanto, la mensuración de temperatura puede ser fácilmente realizada y dar informaciones cuantitativas y predictivas para impedir la ulceración<sup>52,53,58,59</sup>.

El primer estudio sobre el asunto fue en 1997 por Armstrong y colaboradores<sup>52</sup> donde los mismos encontraron diferencias de 3,11°C entre los pies en los pacientes que desarrollaron úlceras y más elevada todavía, 4,61°C, en los que desarrollaron artropatía de Charcot.

Tales diferencias desaparecieron a los 12 meses siguientes a la cura, pero la no recuperación adecuada fue predictiva para reulceración. Los pacientes que reulceraron presentaron elevación de la temperatura en la región.

Con la monitorización infrarroja alteraciones no palpables e invisibles pueden ser detectadas y medidas inmediatas pueden ser tomadas a fin de prevenir complicaciones. Armstrong y colaboradores<sup>53,60</sup> demostraron que el método dio informaciones precisas para diagnóstico, evolución del tratamiento y prevención del pie diabético. Y establecieron el valor para riesgo de ulceración cuando mayor que 2°C.

Lavery et al.<sup>61</sup> acompañaron 85 pacientes categoría grado 2 y 3 de Wagner y pudieron reducir de 20% para solo 2% el número de complicaciones en el grupo que hace monitorización de la temperatura. Los pacientes que no hicieron mensuración de la temperatura tuvieron 10,3 veces mayor probabilidad de desenvolver complicaciones en el pie, entre ellas úlceras, fractura de Charcot, infección y amputación. En cuanto que en el otro grupo tuvo apenas un caso de ulceración.

La monitorización de la temperatura es un parámetro importante, pues mismo pacientes bien informados y motivados al auto-cuidado tienen alto índice de recidiva de ulceración. Varios son los motivos, perca de la sensibilidad protectora, obesidad, limitación de la movilidad de la cadera y rodillas y dificultad visual.

Lavery et al.<sup>62</sup> repitieron el experimento en un estudio multicéntrico con 174 pacientes y redujeron de 29,3% para 8,5% el número de complicaciones en el grupo que hace monitorización de la temperatura. Los pacientes que no hicieron mensuración de la temperatura tuvieron 4,37 veces mayor probabilidad de desenvolver complicaciones en los pies.

A) Protocolo de prevención de ulceración/amputación

Ambiente con control de la circulación del aire para minimizar los efectos de la convección. Retirada de los calzados. Paciente aguarda 10 min sentado en la camilla con los pies extendidos.

Áreas de interés (ROI): 6 áreas 0 1ª, 3ª y 5ª cabeza metatarsal, hallux, centro del medio pie y talón de ambos los pies (derecho/izquierdo). Si un dedo o dedo y metatarso ya fueron amputados, se debe mensurar la área anatómica adyacente. Por ejemplo, si el hallux fue amputado, el 2º dedo debe ser utilizado para tomar la temperatura. Si en un local hay callosidad, mismo así debe ser utilizado para tomar la temperatura.

Evaluación estática y obtención de la diferencia termina con el lado correspondiente.

Monitorización: se recomienda mensualmente, trimestralmente o anualmente, conforme la necesidad del caso.

b) Interpretación diagnóstica de la prevención de ulceración/amputación

Si la diferencia termina es mayor que 2,2°C entre los lados correspondientes derecho e izquierdo, el paciente debe ser evaluado por el equipo médico y reducir las caminadas en los días siguientes hasta que la diferencia de temperatura retorne para nivel seguro.

Pacientes con alta temperatura media plantar tiene riesgo mayor de desenvolver ulceración en

los pies. Segundo Benbow et al.<sup>9</sup>, temperatura plantar media de  $30,5 \pm 2,6^\circ\text{C}$  en pacientes con neuropatía diabética fue asociado con ocurrencia de ulceración dentro de 3 años. Semejante al valor de  $30,2 \pm 1,3^\circ$  encontrado recientemente por Sun et al.<sup>12</sup>.

El grafico abajo resume en términos de temperatura media plantar el grado de acometimiento del pie diabético (fig.4). Pero como dijimos anteriormente esta evaluación no es simplemente cuantitativa pero también cualitativa por la distribución y padrón de las imágenes presentadas, como ilustrado en los ejemplos abajo (Figuras 5 y 6).

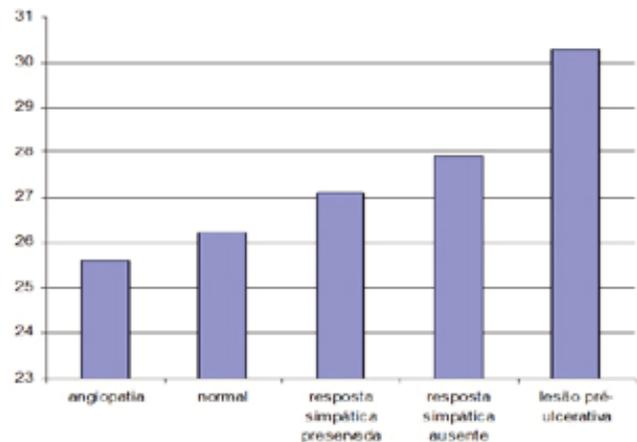


Figura 4 – Grafico ilustrativo de la temperatura media plantar y grado de acometimiento del pie diabético.

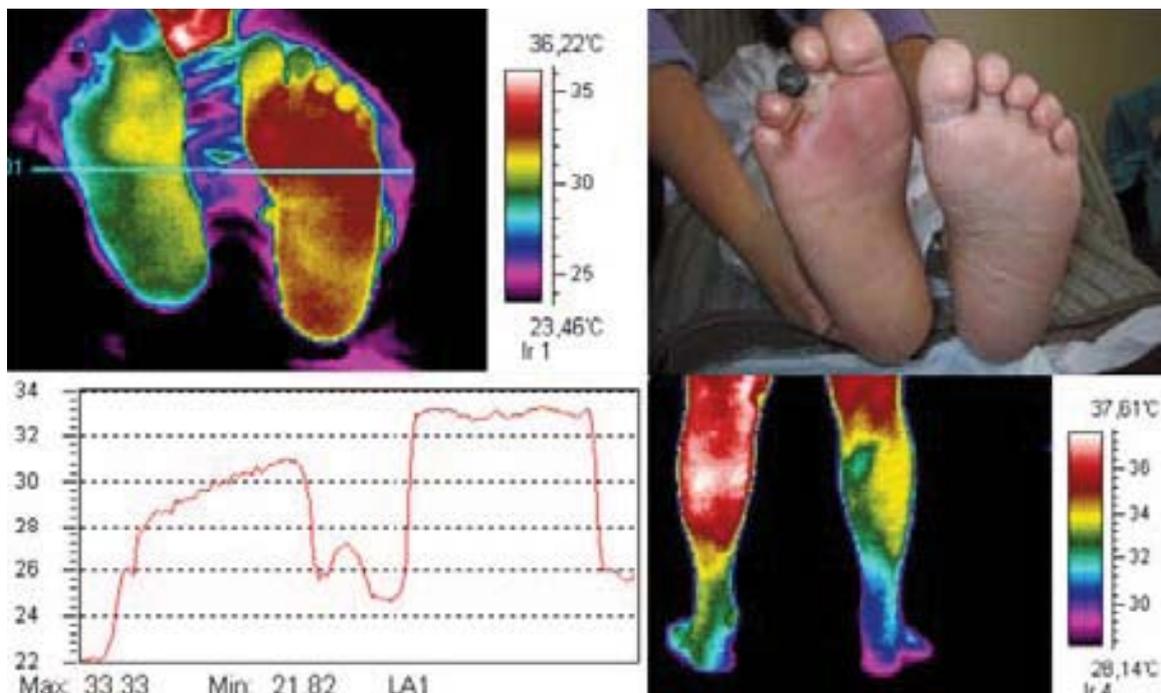


Figura 5 – Hipo-radiación plantar derecha (área en verde) con momificación del 3º falange (en negro) en paciente con estenose poplítea derecha. Se nota la imagen de “amputación asimetría” y atrofia de la pantorrilla derecha asociado a la neuropatía en el pie izquierdo.



# Tudo para Podologia em um só local!

## Artigos Nacionais e Importados

### LINHA COMPLETA DE PRODUTOS:

- Autoclave / Cuba Ultrassônica / Estufa
- Móveis em geral (poltronas e armários)
- Micromotores / Silicone para Órtese
- Instrumentais em aço inox / Alicates
- Tudo para órtese metálica e acrílica
- Brocas e Fresas / Materiais de EPI

**CENTRO**  
**TÉCNICO**  
**DE**  
**APERFEIÇOAMENTO**  
*Podoplus*

Cursos de:  
Atualização / Reciclagem / Treinamento



### Podocauter

A única do mercado com  
Registro M.S. Anvisa  
Bivolt  
Potência Elevada

Promoção  
Autoclave Bioflex



### Laser Vermelho DMC

### Laser InfraVermelho DMC

100 MW de Potência  
Registro: M.S. ANVISA  
Bivolt

\* O mais sofisticado da categoria



### Micromotor Beltec LB-100

30.000 RPM / Bivolt  
Caixa Branca: exclusivo  
Registro: M.S. ANVISA



### Autoclave BIOFLEX 12 Litros

Tanque em Aço Inox

Digital / Bivolt

Registro: M.S. / ANVISA

**\* Despachamos para todo território nacional \***

WebSite: [www.podoplus.COM](http://www.podoplus.COM)

\* Aceitamos todos os cartões de crédito

### São Paulo

Rua Natal, 623 - Vila Pires

Santo André / SP

Cep. 09195-310

Tel/Fax (11) 4972-3857 / 4972-4369

e.mail: [podoplus@podoplus.COM](mailto:podoplus@podoplus.COM)

### Rio de Janeiro

Rua Conde de Bonfim, 346 subsolo 108

Praça Saens Peña - Tijuca / Rio de Janeiro / RJ  
Cep. 20520-054

Tel/Fax (21) 2254-1394 / 8875-8255

e.mail: [podoplusrj@podoplus.COM](mailto:podoplusrj@podoplus.COM)

## 6. Evaluación de métodos terapéuticos

Diversos estudios en la literatura tiene usado la termometría infrarrojo en la evaluación del resultado de diferentes técnicas terapéuticas en el pie diabético.

Greenstein et al.<sup>63</sup> relató un aumento de 0,75°C de la temperatura media cutánea después de la simpatectomía química lumbar.

Uchikawa et al.<sup>33</sup> evaluaran el efecto del agente anti-plaquetario cilostazol en pacientes diabéticos. Los autores encontraron un aumento de la temperatura cutánea de 3,3°C después de 1 mes de administración de la droga.

La administración intravenosa de análogo de la prostaciclina iloprost aumento la temperatura en cerca de 2°C en pacientes con neuropatía diabética, pero tuvo 38% de efectos colaterales<sup>34</sup>.

Schlin et al.<sup>36</sup> en estudio aleatorizado duplo ciego mostraron un aumento de temperatura de 1,06±1,03°C en pacientes con micro-angiopatía diabética después del uso de luz visible roja atérmica (laser de baja intensidad) que se mantuvo después de 15 minutos de interrupción de la bioestimulación. Musaev et al.<sup>64</sup> Evaluaron el efecto del naftalan, un vasodilatador y Solun et al.<sup>65</sup> la respuesta al tratamiento con acupuntura.

Selby et al.<sup>54</sup> observaron además de la mejora de los síntomas, disminución de 3,4±0,7°C para 1,00±0,5°C en el pie con neuroatropia activa de Charcot después del tratamiento con pamidronato (bifosfonato) asociado con una disminución de la actividad de la fosfatasa alcalina en cerca de 25±3%.

### Conclusión

El examen por termometría infrarroja permite la evaluación de alteraciones térmicas que pueden ser correlacionadas con diferentes disfunciones de la microcirculación cutánea presentes en el pie diabético en la insuficiencia micro y macro vascular, neuropatía diabética, pie de Charcot, infección, celulitis y osteomielitis. Así como su alta sensibilidad sirve de indicador de riesgo de ulceración.

A pesar de ser los mismos principios termodinámicos para la evaluación puntual por termometría infrarroja, la termografía digital por imagen, hoy, permite el estudio de un área mucho mayor, este es, de la distribución térmica cutánea de todo miembro inferior en tiempo real, equivalente a más de 76 mil puntos calibrados de temperatura y con precisión de 0,08°C. Ayudando, de esa manera, de forma más adecuada en la interpretación y diagnóstico diferencial del pie diabético, tanto por las imágenes de

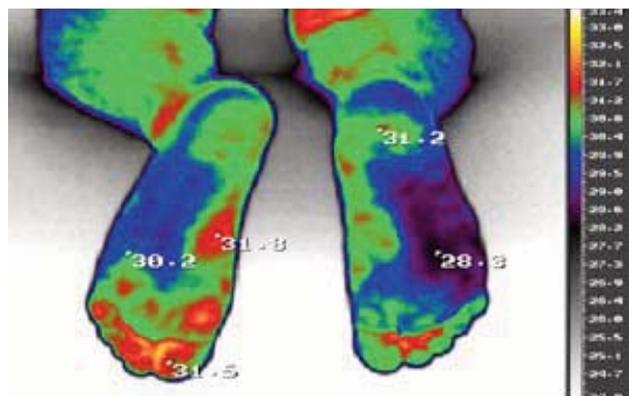


Figura 6: Pie izquierdo con neuropatía diabética, presencia de múltiples focos hiper-radiantes (hot spots) en región plantar del ante pie con riesgo de ulceración ( $T > 20^{\circ}\text{C}$ )

alta resolución cuanto por la documentación de los testes específicos de variación del calor y cartografía térmica.

Abstract - During the past few years, there have been major advancements in the pathophysiology of diabetic foot. The better understanding of the skin microcirculation dysfunction allowed the application of thermal mensuration techniques with high resolution infrared imaging. The images supply evaluation of the microcirculation assisting in the diagnosis and therapeutical monitoring of the diabetic neuropathy, microangiopathy and macroangiopathy. As well as, in the evaluation of ulceration risk and amputation level.

With the frequent advances in the functional exams, the trend is that each time more thermal imaging studies will have role for evaluation and understanding of this disease.

Keywords – Infrared imaging. Diabetic foot. Microcirculation.

#### Referências

1. Brioschi ML, Macedo JF, Macedo RAC. Termometria cutânea: novos conceitos. *J Vasc Br* 2003; 2(2):151-60.
2. Brioschi ML, Yeng LT, Pastor EMH, Colman D, Silva FMRM, Teixeira MJ. Documentação da síndrome dolorosa miofascial por imagem infravermelha. *Acta Fisiatr* 2007; 14(1): 41 – 48.
3. Brioschi ML, Yeng LT, Pastor EMH, Teixeira MJ. Infrared imaging use in rheumatology. *Rev Bras Reumatol* 2007; 47(1):42-51.
4. Sun PC, Jao SH, Cheng CK. Assessing foot temperature using infrared thermography. *Foot Ankle Int.* 2005; 26(10):847-53.
5. Uematsu S. Thermographic imaging of cutaneous sensory segment in patients with peripheral nerve injury. *Skin-temperature stability between sides of the body. J Neurosurg* 1985; 62(5):716-20.
6. Zhang HY, Kim YS, Cho YE. Thermatomal changes in

- cervical disc herniations. *Yonsei Med J* 1999; 40(5):401-12.
7. Uematsu S, Edwin DH, Jankel WR, Kozikowski J, Trattner M. Quantification of thermal asymmetry. Part 1: Normal values and reproducibility. *J Neurosurg* 1988; 69(4):552-5.
  8. DiBenedetto M, Yoshida M, Sharp M, Jones B. Foot evaluation by infrared imaging. *Military Med* 2002; 167(5):384-92.
  9. Benbow SJ, Chan AW, Bowsher DR, Williams G, Macfarlane IA. The prediction of diabetic neuropathic plantar foot ulceration by liquid-crystal contact thermography. *Diabetes Care* 1994; 17(8):835-9.
  10. Vargas JVC, Brioschi ML, Dias FG, Parolin MB, Mulinari-Brenner FA, Ordonez JC, Colman D. A normalized methodology for medical infrared imaging illustrated by a follow-up case report of leprosy and hepatitis C. *IEEE Trans Med Imaging*, 2008.
  11. Pohlhausen, E. Der wärmeaustausch zwischen festen körpern und flüssigkeiten mit kleiner reibung und kleiner wärmeleitung. *Z Angew Math Mech* 1921; 1:115-121.
  12. Sun PC, Lin HD, Jao SH, Ku YC, Chan RC, Cheng CK. Relationship of skin temperature to sympathetic dysfunction in diabetic at-risk feet. *Diabetes Res Clin Pract*. 2006; 73(1):41-6.
  13. Sroczy ski J, Bresler M, Cincia a M. Usefulness of thermographic examination in the diagnosis of early peripheral ischemia of the extremities in patients with diabetes mellitus *Wiad Lek* 1989; 1;42(1):25-9.
  14. Ohsawa S, Inamori Y, Fukuda K, Hirotsuji M. Lower limb amputation for diabetic foot. *Arch Orthop Trauma Surg* 2001; 121(4):186-90.
  15. Spence VA, Walker WF, Troup IM, Murdoch G. Amputation of the ischemic limb: selection of the optimum site by thermography. *Angiology* 1981; 32(3):155-69.
  16. SpenceVA, Walker WF. The relationship between temperature isotherms and skin blood flow in the ischemic limb. *J Surg Res* 1984; 36(3):278-81.
  17. Zhigalkin VN, Zenovko GI. Thermography in complex instrumental studies in the diagnosis of diabetic angiopathies. *Probl Endokrinol* 1981; 27(6):9-12.
  18. McCollum PT, Spence VA, Walker WF. Amputation for peripheral vascular disease: the case for level selection. *Br J Surg* 1988; 75(12):1193-5.
  19. McCollum PT, Spence VA, Walker WF, Murdoch G. A rationale for skew flaps in below-knee amputation surgery. *Prosthet Orthot Int* 1985; 9(2):95-9.
  20. Stoner HB, Taylor L, Marcuson RW. The value of skin temperature measurements in forecasting the healing of a below-knee amputation for end-stage ischaemia of the leg in peripheral vascular disease. *Eur J Vasc Surg* 1989; 3(4):355-61.
  21. Sarin S, Shami S, Shields DA, Scurr JH, Smith PD. Selection of amputation level: a review. *Eur J Vasc Surg* 1991; 5(6):611-20.
  22. O'Brien DP, Walsh TN, Given HF. The warm knee sign--an evaluation. *Eur J Vasc Surg* 1990; 4(5):531-4.
  23. Fushimi H, Inoue T, Yamada Y et al. Abnormal vaso-reaction of peripheral arteries to cold stimulus of both hands in diabetics. *Diabetes Res Clin Pract* 1996; 32:55-59.
  24. Fushimi H, Kubo M, Inoue T et al. Peripheral vascular reactions to smoking – profound vasoconstriction by atherosclerosis. *Diabetes Res Clin Pract* 1998; 42:29-34.
  25. Alving K, Fornhem C, Lundberg JM. Pulmonary effects of endogenous and exogenous nitric oxide in the pig: relation to cigarette smoke inhalation. *Br J Pharmacol* 1993; 110:739-746.
  26. Alving K, Fornhem C, Weitzberg E et al. Nitric oxide mediates cigarette smoke-induced vasodilatory response in the lung. *Acta Physiol Scand* 1992; 146:407-408.
  27. Corretti MC, Plotnick GD, Bogel RA. Correlation of Cold pressor and flow-mediated brachial artery diameter responses with the presence of coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1995; 75:783-787.
  28. Morris SJ, Shore AC, Tooke JE. Responses of the skin microcirculation to acetylcholine and sodium nitroprusside in patients with NIDDM. *Diabetologia* 1995; 38:1337-44.
  29. Jaap AJ, Pym CA, Seamark C, Shore AC, Tooke JE. Microvascular function in type 2 (non-insulin-dependent) diabetes: improved vasodilation after one year of good glycaemic control. *Diabet Med* 12:1086-1091, 1995
  30. Tooke JE. Peripheral microvascular disease in diabetes. *Diab Res Clin Pract* 1996; 30 (Suppl.):61-65.
  31. DiCarlo A: Thermography and the possibilities for its applications in clinical and experimental dermatology. *Clin Dermatol* 1995; 13:329-336.
  32. Seifalian AM, Stansby G, Jackson A, Howell K, Hamilton G: Comparison of laser Doppler perfusion imaging, laser Doppler flowmetry, and thermographic imaging for assessment of blood flow in human skin. *Eur J Vasc Surg* 1994; 8:65-69.
  33. Uchikawa T, Murakami T, Furukawa H. Effects of the anti-platelet agent cilostazol on peripheral vascular disease in patients with diabetes mellitus. *Drug Invest* 1992; 42:322-324.
  34. Shindo H, Tawata M, Aida K, Onaya T. Clinical efficacy of a stable prostacyclin analogon, iloprost, in diabetic neuropathy. *Prostaglandins* 1991; 41:85-96.
  35. Zykova TA, Popov VA. Possibilities of infrared thermography in the differential diagnosis of functional and organic stages of microangiopathy in diabetes mellitus. *Probl Endokrinol* 1981; 27(5):29-31.
  36. Schindl A, Schindl M, Heidemarie S et al. Low-intensity laser irradiation improves skin circulation in patients with diabetic microangiopathy. *Diabetes Care* 1998; 21(4):580-4.
  37. Hitoi A, Matsuoka A. Patho-physiological analysis on peripheral circulation using thermography as an example of functional body imaging. *Rinsho Byori* 1990; 38(10):1119-25.
  38. Flynn MD, Tooke JE. Diabetic neuropathy and the microcirculation. *Diabetic Medicine* 1995; 12:298- 301.
  39. Leslie P, Jung RT, Isles TE, Baty J, Newton RW, Illingworth P. Effect of optimum glycaemic control with continuous subcutaneous insulin infusion on energy expenditure in type 1 diabetes mellitus. *British Medical Journal* 1986; 293:1121-26.
  40. Archer AG, Roberts VC, Watkins PJ. Blood flow patterns in painful diabetic neuropathy. *Diabetologia*, 1984; 27:563-567.
  41. Rayman G, Hassan A, Tooke JE. Blood flow in the skin of the foot related to posture in diabetes mellitus. *British Medical Journal* 1986; 292:87- 90.
  42. Flynn MD, Edmonds ME, Tooke JE, Watkins PJ. Direct measurement of capillary blood flow in the diabetic neuropathic foot. *Diabetologia*, 1988; 31:656.
  43. Boyko EJ, Ahromi JE, Stensel VL. Skin temperature



# Mag Estética

*Beleza feita com Arte*

ESCOLA DE FORMAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL

## Pioneira em Micropigmentação no Brasil



### Cursos de maquiagem definitiva

Torne-se um micropigmentador de sucesso com a Mag Estética

#### Curso Básico

Único no país que inclui o ensino de laserterapia, que acelera os processos de cicatrização e fixação de pigmentos.

#### Curso de aperfeiçoamento - 1

Aprenda técnicas especiais de pigmentação de sobrancelhas, olhos, lábios e conheça modernas técnicas de camuflagem e correção de assimetrias.

#### Curso de aperfeiçoamento - 2

Nessa etapa, aprenda a camuflar diferentes tipos de cicatrizes, manchas de vitiligo e a reconstruir o complexo aréolo-mamilar pós-cirurgias.

## Os melhores cursos de estética e beleza estão aqui

### Cursos Livres



- Estética Facial (Básico);
- Estética Corporal (Básico);
- Reflexologia Podal;
- Manicure e Pedicure;
- Unhas de Porcelana;
- Pedicuro Calista;
- Aperfeiçoamento em Pedicuro Calista.

**Inscrições  
Abertas**

### Cursos Técnicos 2009



**Esteticista 1.200 Horas**

**Podologia 1.200 Horas**

Os cursos técnicos são uma ótima opção para quem deseja adquirir conhecimento do básico ao avançado com um único curso.



Av. Paes de Barros, 3237 • Mooca • São Paulo • SP

Tel.: (11) 2061-7763

[www.magestetica.com.br](http://www.magestetica.com.br)

in the neuropathic diabetic foot. *J Diabet Complic* 2001; 15:260-4.

44. Felder D, Russ E, Montgomery H, Horwitz O. Relationship in the toe of skin surface temperature to mean blood flow measured with a plethysmograph. *Clinical Science* 1954; 11:251-256.

45. Bharara M, Cobb JE, Claremont DJ. Thermography and thermometry in the assessment of diabetic neuropathic foot: a case for furthering the role of thermal techniques. *Int J Low Extrem Wounds* 2006; 5 (4):250-60.

46. Norkitis AJ, Young RM, Ulbrecht JS, Cavanagh PR. Normative values for skin temperature in the feet of diabetic patients. *Phys Ther* 1992; 72:S79.

47. Sanders LJ, Frykberg RG. The Charcot foot. In: Frykberg RG, ed. *The High-Risk Foot in Diabetes Mellitus*. New York, NY: Churchill Livingstone Inc; 1991; 325-335.

48. Sinha S, Munichoodappa CS, Kozak GP. Neuro-arthropathy (Charcot joints) in diabetes mellitus (clinical study of 101 cases). *Medicine* 1972; 51(3):191-210.

49. Cavanagh PR, Young MJ, Adams JE, Vickers KL, Boulton AJ. Radiographic abnormalities in the feet of patients with diabetic neuropathy. *Diabetes Care* 1994; 17(3):201-9.

50. Klenerman L. The Charcot joint in diabetes. *Diabet Med* 1996; 13 Suppl 1:S52-4.

51. Banks AS. A clinical guide to the Charcot foot. In Kominsky SJ, editor. *Medical and surgical management of the diabetic foot*. Boston: Mosby; 1994; 115-143.

52. Armstrong DG, Todd WF, Lavery LA, Harkless LB, Bushman TR. The natural history of acute Charcot's arthropathy in a diabetic foot specialty clinic. *J Am Podiatr Med Assoc*. 1997; 87(6):272-8.

53. Armstrong DG, Lavery LA, Liswood PJ, Todd WF, Tredwell J. Infrared dermal thermometry of the high-risk diabetic foot. *Phys Ther* 1997; 77:169-177.

54. Selby PL, Young MJ, Boulton AJ. Bisphosphonates: a new treatment for diabetic Charcot neuroarthropathy? *Diabet Med* 1994; 11(1):28-31.

55. McCrory JL, Morag E, Norkitis AJ et al. Healing of

Charcot fractures: skin temperature and radiographic correlates. *The Foot* 1998; 8:158-165.

56. Brand PW. The insensitive foot (including leprosy). In *Disorders of the Foot and Ankle*. Jahss M, Ed. Philadelphia, Saunders, 1991; p. 2173-2175.

57. Clark RP, Goff MR, Hughes J, Klenerman L. Thermography and pedobarography in the assessment of tissue damage in neuropathic and atherosclerotic feet. *Thermology* 1988; 3:15-20.

58. Schubert V, Fagrell B. Local skin pressure and its effect on skin microcirculation as evaluated by laser Doppler fluxmetry. *Clin Physiol* 1989; 9:535-545.

59. Schubert V, Fagrell B. Evaluation of the dynamic cutaneous postischaemic hyperaemia and thermal response in elderly subjects and in an area at risk for pressure sores. *Clin Physiol* 1991; 11:169-182.

60. Armstrong DG, Lavery LA. Predicting neuropathic ulceration with infrared dermal thermometry. *J Am Podiatr Med Assoc* 1997; 87:336-337.

61. Lavery LA, Higgins KR, Lanctot DR, Constantinides GP, Zamorano RG, Armstrong DG, Athanasiou KA, Agrawal CM. Home monitoring of foot skin temperatures to prevent ulceration. *Diabetes Care* 2004; 27(11):2642-7.

62. Lavery LA, Higgins KR, Lanctot DR, Constantinides GP, Zamorano RG, Athanasiou KA, Armstrong DG, Agrawal CM. Preventing diabetic foot ulcer recurrence in high-risk patients: use of temperature monitoring as a self-assessment tool. *Diabetes Care* 2007; 30(1):14-20.

63. Greenstein D, Brown TF, Kester RC. Assessment of chemical lumbar sympathectomy in critical limb ischemia using thermal imaging. *Int J Clin Monit Comput* 1994; 1:31-34.

64. Musaev AV, Nasrullaeva SN, Namazov DZ. A clinico-thermographic assessment of the efficacy of naphthalan therapy in patients with diabetic microangiopathies of the lower extremities. *Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult* 1998; (4):26-9.

65. Solun MN, Liaifer AI. Acupuncture in the treatment of diabetic an giopathy of the lower extremities. *Probl Endokrinol* 1991; 37(4):20-3.

[www.revistapodologia.com](http://www.revistapodologia.com)

Desde 1997 en internet  
informando a los profesionales  
de la salud y la estética del pie.

Desde 1997 na internet  
informando os profissionais  
da saúde e da estética do pé.

Productos, Guia de Empresas, Guia de Profesionales, Guia de Eventos, Guia de  
Instituciones, Donde Estudiar: cursos ... y mucho mas !!!

Visite nosso Shop virtual  
[www.shop.mercobeauty.com](http://www.shop.mercobeauty.com)

# Lesões nos Pés em Podologia Esportiva

Dr. Miguel Luis Guillén Álvarez



Autor: **Podólogo Dr. Miguel Luis Guillén Álvarez**

Temos a satisfação de colocar em suas mãos o primeiro livro traduzido para o português deste importante e reconhecido profissional espanhol, e colaborar desta forma com o avanço da podologia que é a arte de cuidar da saúde e da estética dos pés exercida pelo podólogo.

- Podólogo Diplomado em Podologia pela Universidade Complutense de Madri.
- Doutor em Medicina Podiátrica (U.S.A.)
- Podólogo Esportivo da Real Federação Espanhola de Futebol e de mais nove federações nacionais, vinte clubes, associações e escolas esportivas.
- Podólogo colaborador da NBA (liga nacional de basquete de USA).

Autor dos livros:

- Podologia Esportiva - Historia clínica, exploração e características do calçado esportivo - Podologia Esportiva no Futebol
- Exostoses gerais e calcâneo patológico - Podologia Esportiva no Futebol.

Professor de Cursos de Doutorado para Licenciados em Medicina e Cirurgia, Cursos de aperfeiçoamento em Podologia, Aulas de prática do sexto curso dos Alunos de Medicina da Universidade Complutense de Madrid e da Aula Educativa da Unidade de Educação para a Saúde do Serviço de Medicina Preventiva do Hospital Clínico San Carlos de Madri. Assistente, participante e palestrante em cursos, seminários, simpósios, jornadas, congressos e conferências sobre temas de Podologia.

## Índice

### Introdução - Lesões do pé

- Biomecânica do pé e do tornozelo.
- Natureza das lesões.
- Causa que ocasionam as lesões.
- Calçado esportivo.
- Fatores biomecânicos.

### Capítulo 1

- Explorações específicas.
- Dessimetrias. - Formação digital.
- Formação metatarsal.

### Capítulo 2

- Exploração dermatológica.
- Lesões dermatológicas.
- Feridas. - Infecção por fungos.
- Infecção por vírus (papilomas).
- Bolhas e flictenas. - Queimaduras.
- Calos e calosidades.

### Capítulo 3

- Exploração articular.
- Lesões articulares.
- Artropatias. - Cistos sinoviais.
- Sinovite. - Gota.
- Entorses do tornozelo.

### Capítulo 4

- Exploração muscular, ligamentosa e tendinosa.
- Breve recordação dos músculos do pé.
- Lesões dos músculos, ligamentos e tendões.
- Tendinite do Aquiles.
- Tendinite do Tibial. - Fasceite plantar.
- Lesões musculares mais comuns.
- Câimbra. - Contratura. - Alongamento.
- Ruptura fibrilar. - Ruptura muscular.
- Contusões e rupturas.
- Ruptura parcial do tendão de Aquiles.
- Ruptura total do tendão de Aquiles.

### Capítulo 5

- Exploração vascular, arterial e venosa.
- Exploração. Métodos de laboratório.
- Lesões vasculares.
- Insuficiência arterial periférica.
- Obstruções. - Insuficiência venosa.
- Síndrome pós-flebítico.
- Trombo embolismo pulmonar.
- Úlceras das extremidades inferiores.
- Úlceras arteriais. - Úlceras venosas.
- Varizes. - Tromboflebite.

### Capítulo 6

- Exploração neurológica.
- Lesões neurológicas.
- Neuroma de Morton. - Ciática.

### Capítulo 7

- Exploração dos dedos e das unhas.
- Lesões dos dedos.
- Lesões das unhas.

### Capítulo 8

- Exploração da dor.
- Lesões dolorosas do pé.
- Metatarsalgia.
- Talalgia. - Bursite.

### Capítulo 9

- Exploração óssea.
- Lesões ósseas.
- Fraturas em geral.
- Fratura dos dedos do pé.
- Fratura dos metatarsianos.

### Capítulo 10

- Explorações complementares
- Podoscópio. - Fotopodograma.
- Pé plano. - Pé cavo.

**Vendas:** Mercobeauty Imp. e Exp. Ltda. Tel: (#55-19) 3365-1586

**Shop virtual:** [www.shop.mercobeauty.com](http://www.shop.mercobeauty.com)

[revista@revistapodologia.com](mailto:revista@revistapodologia.com) - [www.revistapodologia.com](http://www.revistapodologia.com)

# Como Trato el Linfedema de los Miembros Inferiores.

*Dra. Rosangela Arnt. Brasil.*

El linfedema es el edema resultante del comprometimiento del sistema linfático, con características variables dependiendo de la etiología y del tiempo de evolución. En la fase inicial, suele ser blando, frío, indoloro y regresa con el reposo. Cuando es de larga duración, es duro, frío, indoloro y no regresa con el reposo. En todos los casos, el paciente dice que tiene malestar, y hasta dolor en el lugar alcanzado, y siempre existe la alteración estética.

Conforme la etiología, los linfedemas pueden ser:

- PRIMARIO - congénito, precoz o tardío.
- SECUNDARIO POR LA ALTERACIÓN DE LOS VASOS LINFÁTICOS – después de un surto de erisipela, después del estasis venoso crónico, después de traumas, filariosis, iatrogénico.
- SECUNDARIO POR ALTERACIONES DE LOS LINFÁTICOS - neoplasias, fibrosis pos-radioterapia, vaciamiento ganglionar, tuberculosis, medicamentos

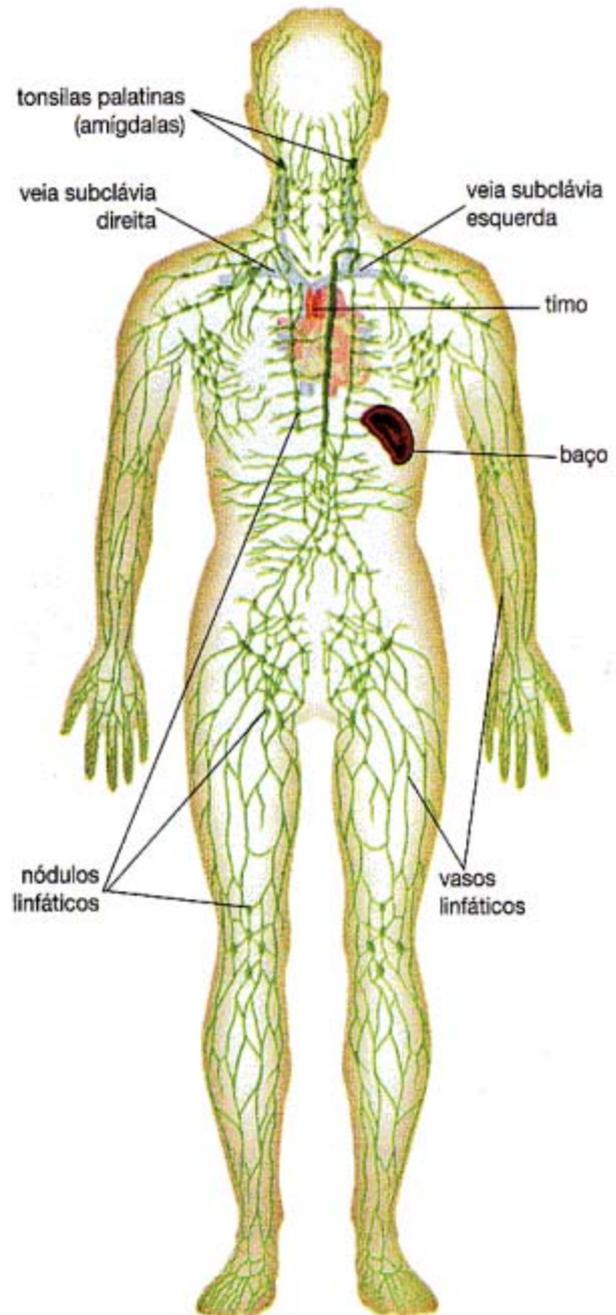
En los últimos 5 años atendí cerca de 10 casos de pacientes con linfedema en MMII, causado por las más diversas etiologías, algunos de difícil control clínico, y muchos de pacientes que exigían otro tipo de abordaje que no era convencional.

Entonces desarrollé un protocolo multi-terapéutico, con un sorprendente resultado en muchos de esos casos, ampliando la posibilidad de mejorar la calidad de vida y auto-estima de esos pacientes.

El protocolo tiene 20 sesiones en la Clínica, por lo menos 2 veces por semana, con 3 etapas cada sesión.

La primer etapa es constituida de Hidro-Ozonoterapia local, con aparato Ozonomatic®, ciclo de 25 min con ozono continuo, con agua caliente a 38° C aproximadamente, usando una especie de pequeña tina (llamamos de Vaschetta) para sumergir los miembros inferiores hasta casi alcanzar las rodillas, con el paciente sentado.

El ozono es un gas levemente azul, con olor característico, formado por tres átomos de oxígeno, altamente inestable que, al liberar el tercero átomo, forma el “oxígeno naciente” con su poder



altamente oxidante, y con todas las propiedades benéficas que el trae. De acuerdo con los diversos estudios sobre el ozono, desde mucho tiempo atrás, y de la Tesis del Ozono del Instituto Adolfo Lutz, este gas es capaz de ser: bactericida, fungicida, germicida, desintoxicante, secativo, cicatrizante, hidratante y tonificante.

Al adicionar ozono al agua en determinada temperatura, haremos una concentración tal de

oxigeno activo que, disuelto en el agua caliente, será capaz de penetrar a través de la piel, y difundirse por los tejidos hasta la sangre del paciente. El agua en la temperatura de 36 a 38°C hace una vasodilatación periférica, con aumento de la circulación, dilatación de los poros de la piel, facilitando la penetración del oxigeno a través de las capas de la dermis.

Por lo tanto, en el caso en cuestión, la Hidro-Ozonoterapia es fundamental para el tratamiento del linfedema de miembros inferiores, pues activa la circulación linfática, libera las toxinas de las regiones tratadas, elimina microorganismos y tonifica. Todavía facilita la acción del tratamiento realizado en seguida.

Después de esa parte de la terapia, el paciente es puesto en la camilla, sus miembros inferiores son secados, y él es preparado conforme las normas de la iontoforesis.

Pasamos a ionizar (podemos usar ionizador portátil inclusive) o podemos usar un "Fotón Emisor Portátil" con cristal de Vogel, en el siguiente orden, en el local del linfedema, geles con frecuencia vibracional que corrige las informaciones celulares y sirven de aumento de la bio-receptividad celular por la vía transdérmica: gel de esencia vibracional florar similar a la procaína (para estabilizar las membranas celulares y fun-

ciona como un anti-envejecimiento también), gel de esencia vibracional similar a la frecuencia del cobalto (armoniza alteraciones en la circulación), gel de esencia vibracional similar a la frecuencia del silicio (ese mineral hace parte del colágeno, especialmente de los vasos, inclusive de los linfáticos, y aumenta la elasticidad de las paredes de los vasos), gel de esencia vibracional similar a la frecuencia del potasio (ese mineral es fundamental en casos de edema, equilibrando los intercambios de liquido de los tejidos ayudando a eliminar el exceso), gel de esencia vibracional similar a la frecuencia del litio (ese mineral actúa en los tejidos musculares mejorando su tono, relajando, y también mejorando el humor general del paciente), gel de esencia vibracional similar a la frecuencia de la elastina (la elastina lleva información a los vasos de cómo tener una acción circulatoria más eficaz) y gel de esencia vibracional similar a la frecuencia de la placenta (nutre e informa los tejidos como se regeneran, y todavía tiene efecto en la circulación en general, inclusive la linfática).

Esta etapa es finalizada con un hidratante especial, con características vibracionales en el producto.

A seguir, el paciente hace terapia vibracional con magnetos e infrarrojo largo en un aparato lla-

# AMPUTAR? NÃO!!!

## Ozonomatic® ajuda salvar!

Registro Anvisa: 803827300001

### Hidro-Ozonoterapia: A Renovação Diária da Sua Saúde.

**Pé Diabético**  
**Úlcera do Decúbito**  
**Vasculopatias Periféricas**  
**Má Circulação**  
**Drenagem Linfática**  
**Fisioterapia**



**Dia dos Noivos**



**Spa do Pé**



**Spa do Pé Inalando Essências**



**Pé Diabético**

- Único Gerador Portátil para Hidro-Ozonoterapia
- 380 a 600 jatos de massagem
- 72 jatos Acessório Spa do Pé
- Controle Remoto
- 7 Programas de Ozonomassagem
- Massagem corporal difusaa
- Drenagem linfática
- Peeling natural
- Baixo consumo de energia
- Ligação simples
- Uso imediato

**-Fácil utilização / instalação em:**

- Banheiras convencionais
- Banheiras de hidromassagem
- Ofurôs até 300 litros / Home care

Consulte-nos sobre:  
Ofurôs, Banheiras,  
Iluminação e Cromoterapia.

**Angevan Ozonomatic®**  
[www.angevan.com.br](http://www.angevan.com.br)  
 21 2522-1885 8151-4807



**Spa Zen**

mado Fisiomag®, por 5 min, divididos en 3 posiciones de miembros inferiores.

En los intervalos entre las sesiones, el paciente usa en casa las esencias vibracional, con individualización de tipos y dosis. En general prescribo que pase 2 veces al día en el local del linfedema gel de esencia vibracional similar a la frecuencia del oxígeno activo, gel de armonización de elastina y de armonización de placenta, por vía oral deberá corregir su diátesis (en la “Medicina” funcional de Ménètrier, generalmente está en la diátesis III) y propongo que haga reposo programado e intercalado con ejercicios apropiados.

El resultado en general empieza a aparecer a partir de la 5ª sesión, pero en casos más leves, desde la 1ª sesión puede haber mejora importante. Como son casos crónicos y algunos, sin posibilidad de cura, sugiero que se haga la manutención del tratamiento, empezando con 1 sesión por semana y alejando las sesiones a cada 10 días, cada 15 días, conforme la evolución.

Es extremadamente gratificante encontrarnos formas variadas, sin cualquier efecto colateral, de ayudar nuestros pacientes con cuadros muchas veces desoladores, de problemas crónicos.

En especial, recuerdo aquí, un paciente de 56 años, con linfedema en miembros inferiores, más acentuado a la Derecha, pós-safenectomía, cuadro este de largo tiempo, agravado por las alteraciones hormonales y bipedestación prolongada debido a las actividades voluntarias en la iglesia. Este paciente ya se había tratado varias veces, con poca o ninguna mejoría, y ya había dejado su voluntariado por el problema angiológico que la estaba incomodando mucho.

Me buscó para ver si tenía un tratamiento anti-envejecimiento propuesto a través del Stylo Vital (estética y nutrición en Curitiba – PR – Brasil), y al hacerle una evaluación completa, se quejó de las molestias en los MMII incluso en aquel momento, con limitación funcional. Se empezó el tratamiento del linfedema en los moldes explicados arriba, y en la 3ª sesión ya presentaba mejoría significativa. Después de la 10ª sesión (5 semanas) me buscó para contar que había retornado a sus actividades voluntarias en la iglesia, y que me agradecía mucho.

El ya terminó las 20 sesiones y está en la manutención. Con el tiempo, es posible que haya regeneración del sistema linfático, pues estamos nutriendo toda aquella región afectada, y “enseñando” a su organismo como “funcionar correctamente”.

### Sugestión de protocolo para linfedema de miembros inferiores:

02 Sesiones por semana – 20 sesiones\ más manutención a criterio

#### • 1ª Etapa - 25 min

Hidro-Ozonoterapia/Ozonomatic®

Sumergir los miembros inferiores hasta las rodillas, en la Vaschetta, con agua caliente a 36-38°C con programación de ozono continuo.



#### • 2ª Etapa – 15 min

Iontoforesis\Fotón Emisor

Ionización con aparato de corriente galvánica, rodillo corporal, con gotas de Positivis® en una gaza en el electrodo en contacto directo con el paciente, ionizar o aplicar el Fotón Emisor, en los miembros inferiores, con atención especial al local del edema (igual texto con explicaciones sobre las esencias vibracionales):





1. Neutrinicusflower® Gel - 1 min
2. Perceptum® Gel - 1 min
3. Aremum® Gel - por 1min
4. Hestelar® Gel - 1 min
5. Neurovit® Gel - por 1min
6. Elastis® Gel - por 3min
7. Alimenvitta® Gel - por 3min
8. Creme Oxyderme®

• **3ª Etapa – 5 min**

Terapia Vibracional (Fisiomag®)

Poner el paciente sentado, miembros inferiores horizontales, con los talones apoyados en el aparato y prender por 2 min.

Cambiar para las pantorrillas por mas 1 min, y poner las rodillas por más de 30 segundos.



Nota de la autora: los aparatos mostrados en este artículo son de uso común en la estética hace tiempo, y son registrados en la Anvisa. Los productos descritos son Geles de esencias, vibracionales florales libres de registro por la portaría MS/SVS/GABIN nº 479/98.

Resultado



Observación: Este es un resultado mostrado en libros y en internet, totalmente posible con ese tipo de protocolo.

Exemplo atual:

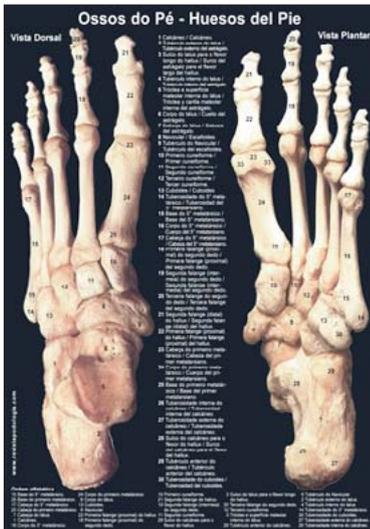


Caso reciente  
10 Sesiones – Nov / Dec 2009

Dra Rosangela Arnt  
Nutróloga – Curitiba – Pr  
Fone/fax (#55-41) 3027-3849  
rosangela@stylovital.com.br

# POSTERS PODOLÓGICOS DIDÁTICOS

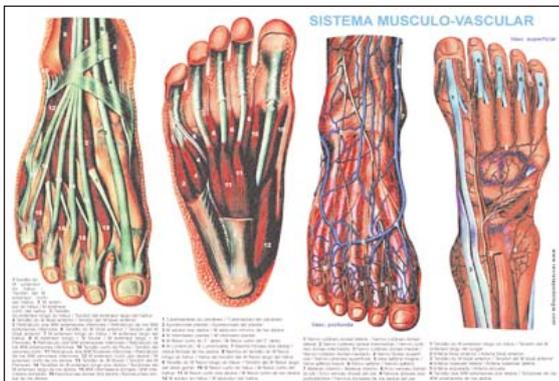
40 x 30 cm



ESQUELETO  
DEL PIE 1  
ESQUELETO  
DO PÉ 1



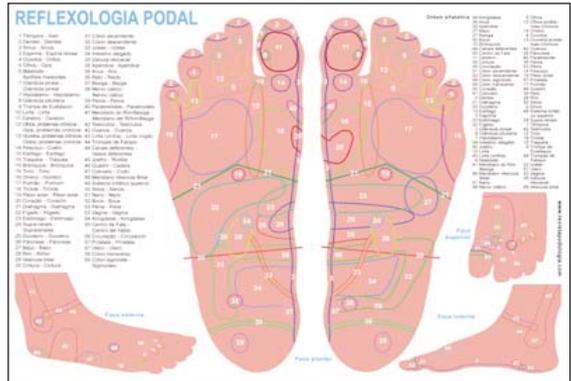
ESQUELETO DEL PIE 2  
ESQUELETO DO PÉ 2



SISTEMA MÚSCULO VASCULAR  
SISTEMA MÚSCULO VASCULAR



ONICOMICOSIS - ONICOMICOSIS



REFLEXOLOGIA PODAL



CLASIFICACIÓN MORFOLÓGICA DE LOS PIES  
CLASSIFICAÇÃO MORFOLÓGICA DOS PÉS



CALLOSIDADES Y TIPOS DE CALLOS  
CALOSIDADES E TIPOS DE CALOS

Email: revista@revistapodologia.com - revistapodologia@gmail.com

Shop virtual: [www.shop.mercobeauty.com](http://www.shop.mercobeauty.com)

Tel.: #55 - (19) 3365-1586 - Campinas - SP - Brasil