

# Pé neuropático

## Diagnóstico e Tratamento

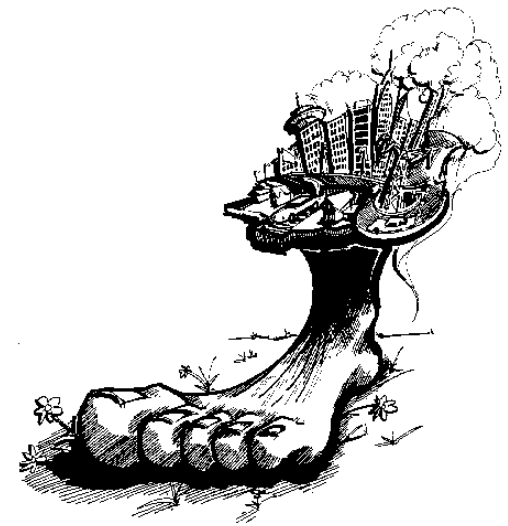
28 de Junho 2012

Ana Luísa Costa

E-mail: [alcosta@apdp.pt](mailto:alcosta@apdp.pt)

**apdp**

Associação Protectora  
dos Diabéticos de Portugal



# Abordagem da Neuropatia Diabética

## Importância do problema

- A Neuropatia Diabética (ND) é uma complicação da diabetes devastadora que pode levar à úlcera de pé, pé de Charcot e amputação.
- A neuropatia Diabética (ND) afecta cerca de 50% das pessoas com diabetes idosas ou com doença de longa duração (> 25 anos).
- A ND está presente na altura do diagnóstico da DM2 em cerca de 10% das pessoas com diabetes.
- Cerca de 50% dos casos de Neuropatia Diabética podem ser assintomáticos o que significa que estas pessoas estão em risco de sofrerem lesões nos pés.

# Abordagem da Neuropatia Diabética

## Importância do problema

- ▶ A prevalência da Neuropatia Diabética Dolorosa (NDD) entre as pessoas com diabetes ronda os 25 – 30%.
- ▶ Em cerca de 80% dos casos de NDD as queixas algícas são de intensidade moderada a severa.

# Abordagem da Neuropatia Diabética

## Definição de Neuropatia Diabética (ND)

“ Termo que significa uma doença demonstrável, em fase clínica ou subclínica, ocorrendo em pessoas com DM, sem outras causa de neuropatia periférica. Pode incluir manifestações somáticas ou autonómicas do sistema nervoso periférico.” – *San António Consensus conference.*

“ Um mínimo de 2 disfunções de entre sintomas, sinais, estudos de condução nervosa e testes sensoriais ou autonómicos quantitativos, devem estar presentes para o diagnóstico.” – *Dyck PJ.*

# Abordagem da Neuropatia Diabética

- ▶ Definição:

Presença de sintomas e/ou sinais de disfunção periférica do nervo em doentes diabéticos após exclusão de outras causas. (Boulton 1998).

Diagnóstico baseado na história clínica & exame neurológico.

Boulton AJM, et al: Guidelines for diagnosis and out-patient management of diabetic peripheral neuropathy. Diabet Med 15:508-514, 1998

# Abordagem da Neuropatia Diabética

## Classificação das Neuropatias Diabéticas (ND)

*Adaptado de Thomas PK*

<p>Polineuropatia Simétrica Generalizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ <u>Sensitivomotora crónica</u></li> <li>▸ <u>Sensitiva Aguda</u></li> <li>▸ Autonómica</li> </ul>
<p>Neuropatias Focais e Multifocais</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Cranianas</li> <li>▸ Radiculoneuropatias</li> <li>▸ Focais dos membros</li> </ul>
<p>Rapidamente reversível</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Neuropatia da hiperglicémia</li> </ul>
<p>Outras comuns na DM</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Crónica Inflamatória Desmielinizante</li> <li>▸ Neuropatias compressivas</li> </ul>

# Abordagem da Neuropatia Diabética

## Características das principais NDD<sup>1, 2 e 3</sup>

	Aguda Sensitiva	Crónica Sensitivomotora
Sintomas	Dolorosos; ↓ de peso.	Dor e outros não dolorosos
Intensidade dos Sintomas	+++ Agravamento nocturno	0 a ++ Agravamento nocturno
Contexto	Mau controlo metabólico; cetoacidose; Variações acentuadas da glicémia; Melhoria súbita do controlo glicémico; Presente no diagnóstico	Associada a outras complicações tardias da DM

# Abordagem da Neuropatia Diabética

## Características das principais NDD

	Aguda Sensitiva	Crónica Sensitivomotora
Distribuição	Sobretudo pés e pernas	Sobretudo pés e pernas
Sinais	Défices sensitivos ligeiros; Défices motores raros	Défices sensitivos em meia e/ou luva; hiporreflexia; ↓ da propriocepção; fraqueza e atrofia muscular
Evolução	Recuperação no espaço de 1 ano. Progressão para neuropatia crónica sensitvomotora (?)	Sintomas persistem durante anos; risco de complicações traumáticas



# Abordagem da Neuropatia Diabética

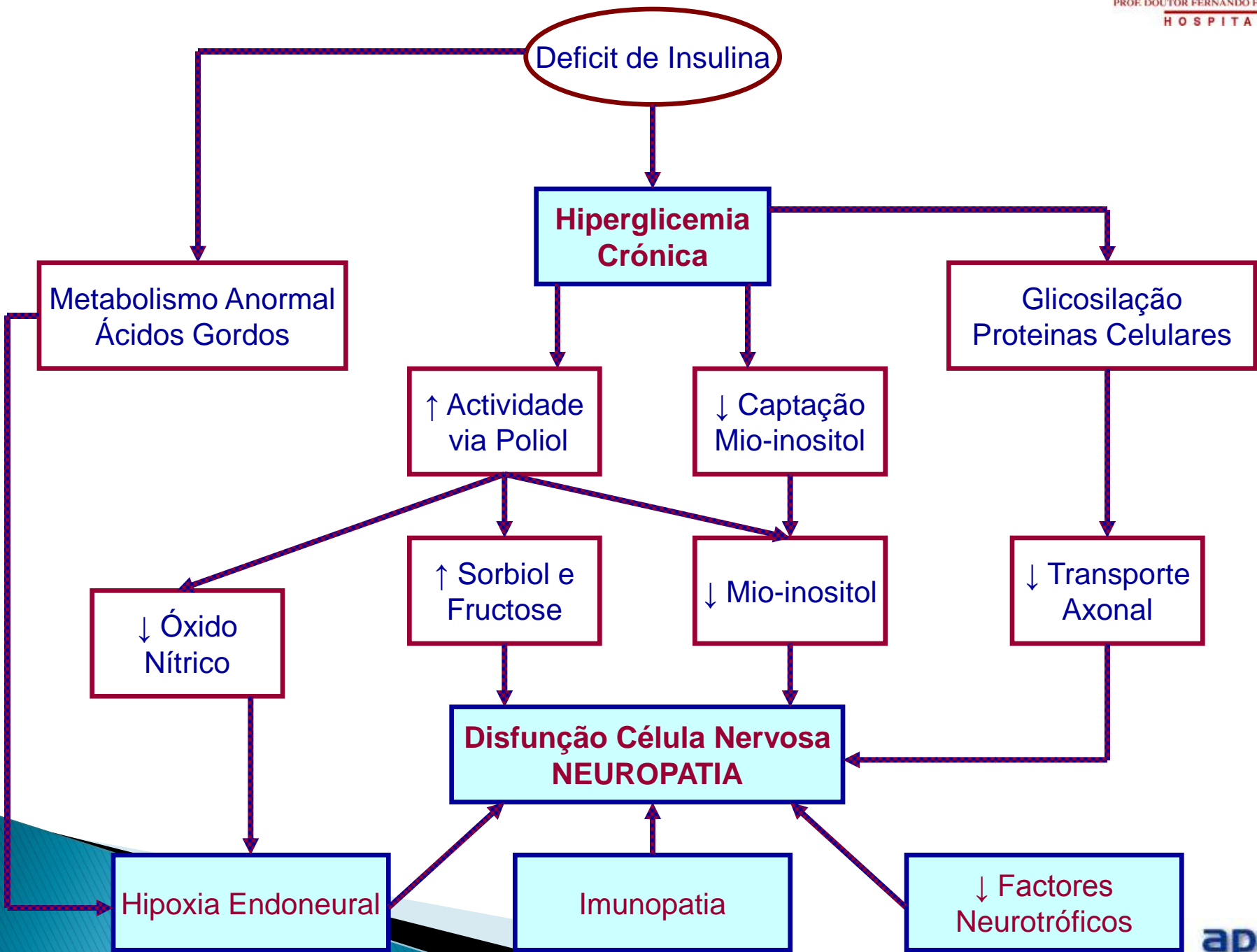
## ▶ Factores de risco

- Nível e duração da hiperglicémia
- Idade
- Estatura
- Sexo masculino
- HTA
- Tabagismo
- Dislipidémia

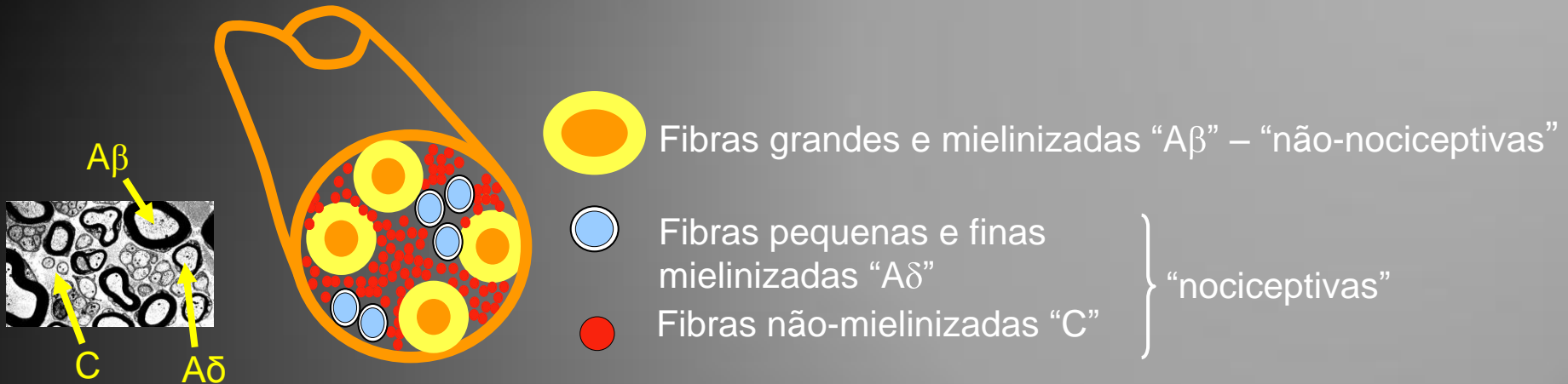
Diabetic Neuropathies: A Statement by American Diabetes Association. Diabetes Care (2010);23:2285– 2293

*„To Know Diabetes is to know all the  
aspects of Neurophathy“*

Professor Phillip A. Low



# Abordagem da Neuropatia Diabética

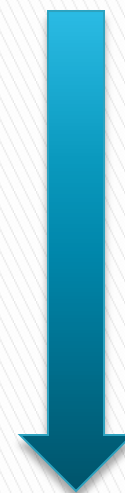
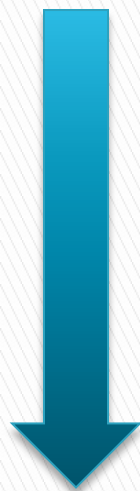


Tipo de fibra	Propriedades	Velocidade (m/s)	Função	Percepção
<b>A<math>\beta</math></b> (grandes)	Mielinizadas	30–70	Contacto Pressão Vibração	Intensa Bem localizada
<b>A<math>\delta</math></b> (pequenas)	Mielinizadas	5–30	<b>Dor</b> (picadas) Temperatura (limiar do frio)	Intensa Bem localizada
<b>C</b> (pequenas)	Não-mielinizadas	$\leq 1$	<b>Dor</b> (Temperatura/ pressão/química)	Difusa Difícil de localizar Persistente

# Abordagem da Neuropatia Diabética

▶ Perda da sensibilidade Protectora (subclínica)

▶ e/ou acompanhada de dor neuropática



Risco úlcera de pé

apdp

Rastrear / medidas preventivas

Rastrear / medidas preventivas / tratamento da dor



# Abordagem da Neuropatia Diabética

- ▶ **Orientação da Direcção-Geral de Saúde:**  
Nº003/2011 data 21/01/2011
  - Organização de cuidados, prevenção e tratamento do Pé Diabético.

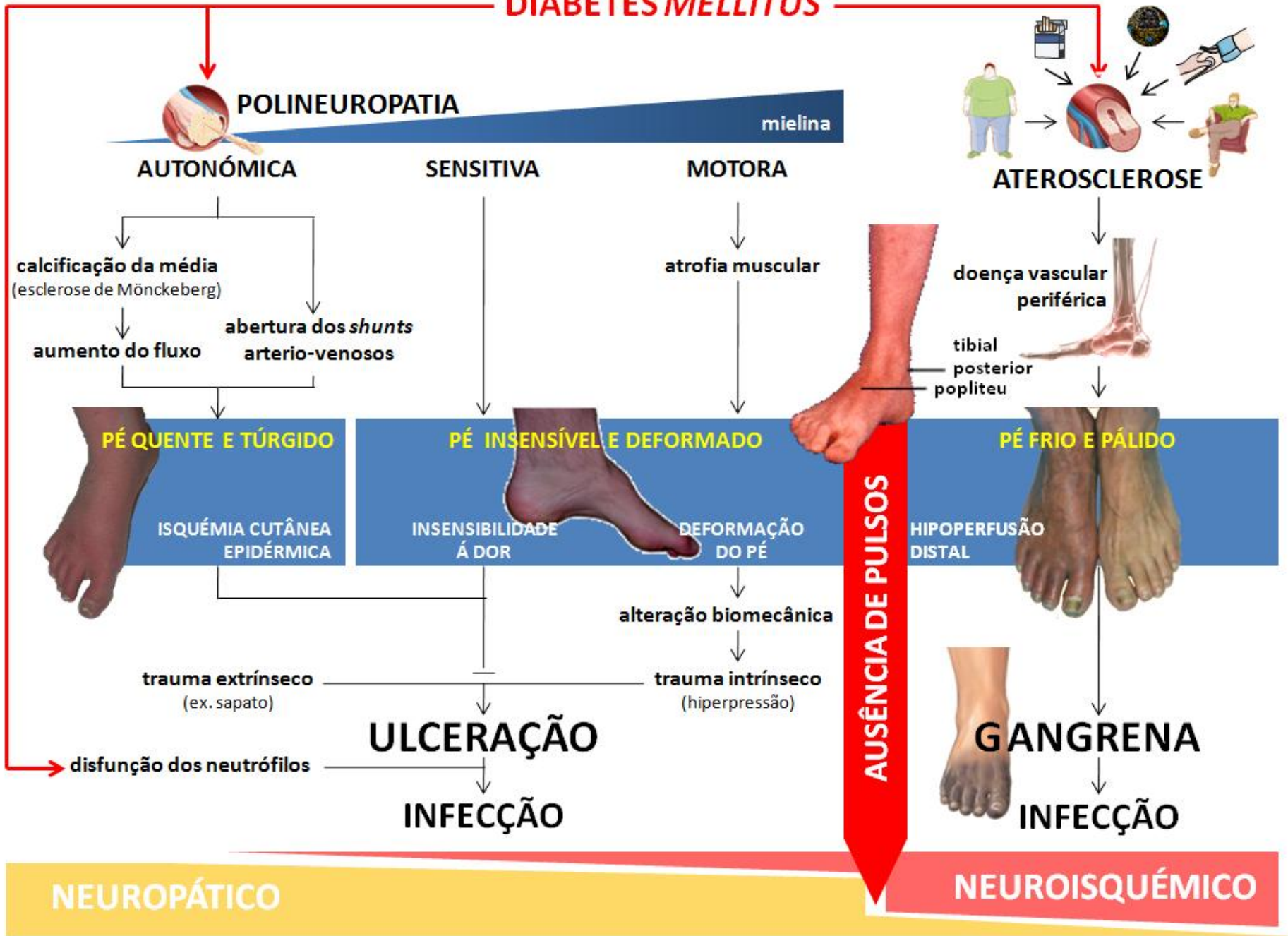


# Abordagem da Neuropatia Diabética

## ▶ Rastreio da neuropatia

- História clínica– antecedentes, conhecimentos prévios sobre o autocuidado com os pés, condição social.
- Avaliação do calçado e meias.
- Exame Objectivo– que inclui inspecção da pele e deformações podológicas.

# DIABETES MELLITUS



# Neuropatia Periférica

Sensitiva

Autonómica

Motora



# Neuropatia Periférica

## Diminuição das sensibilidades:

- Táctil;
- Dolorosa;
- Térmica;
- Proprioceptiva;
- Diminuição da percepção da vibração;
- Diminuição da percepção da pressão.



# Neuropatia Motora

- Atrofia dos músculos interósseos, com repercussões no equilíbrio da actividade dos músculos extensores e flectores levando a deformações.
- Deslocamento da almofada plantar da zona das cabeças metatarsianas para se posicionar por baixo das falanges proximais.
- Pé pendente.

- Aumento do arco do pé;
- Dedos em garra ou martelo;
- hallux valgus.



# Neuropatia Autonómica

“Simpaticectomia” distal dos Membros Inferiores, levando a uma perda da constrição das artérias e arteríolas

## artérias e arteríolas

vasodilatação

formação de shunts arteriovenosos

aumento do fluxo sanguíneo

circulação de alta velocidade

enfraquecimento do osso

Neuro-osteopatia de Charcot



# Neuropatia Autonómica

## glândulas sudoríparas



Diminuição da transpiração

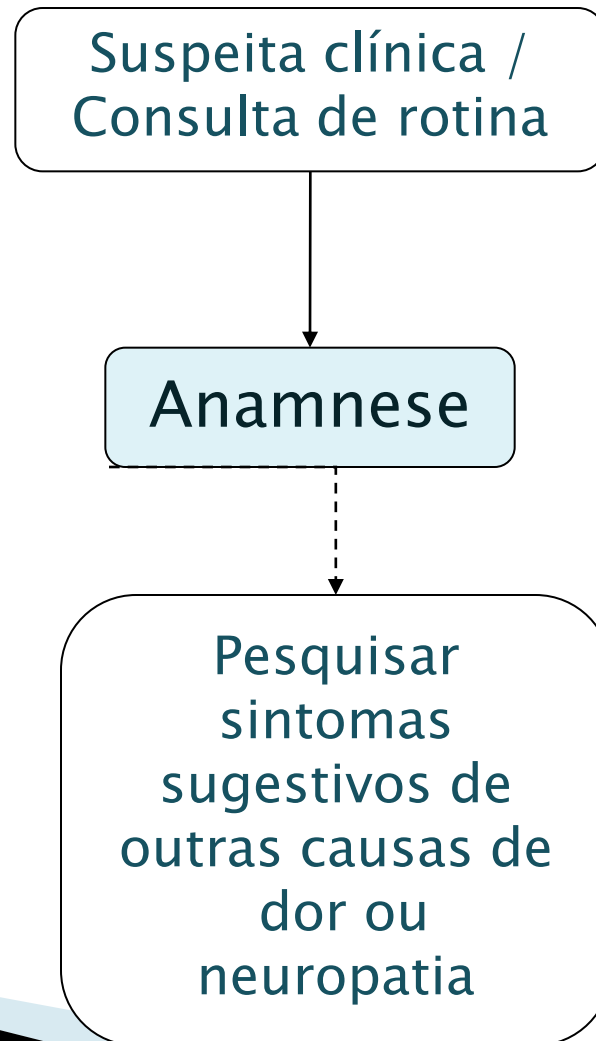
Pele desidratada

Fissuras



# Abordagem da Neuropatia Diabética

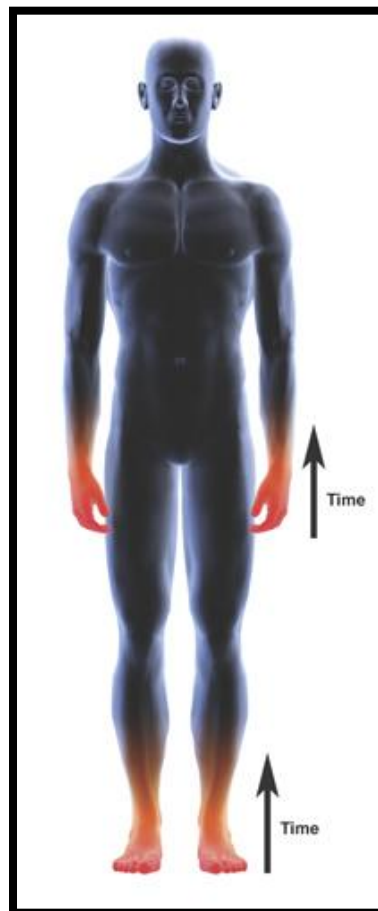
## Abordagem Diagnóstica da ND



# Abordagem da Neuropatia Diabética

## SINTOMAS

- Adormecimento dos pés
- Formigueiro
- Dor constante tipo queimadura
- Dor lancinante
- Picos e Agulhas
- “Bichos a mexer”



Sintomas e sinais  
progridem no sentido  
proximal ao longo do  
tempo

## SINAIS

- Diminuição da percepção vibratória
- Diminuição dos reflexos rotuliano e aquiliano
- Diminuição da sensação de pressão, calor, frio ou dor
- Diminuição da capacidade de sentir a posição dos dedos e dos pés
- Alodinia
- Hiperalgesia

# Abordagem da Neuropatia Diabética

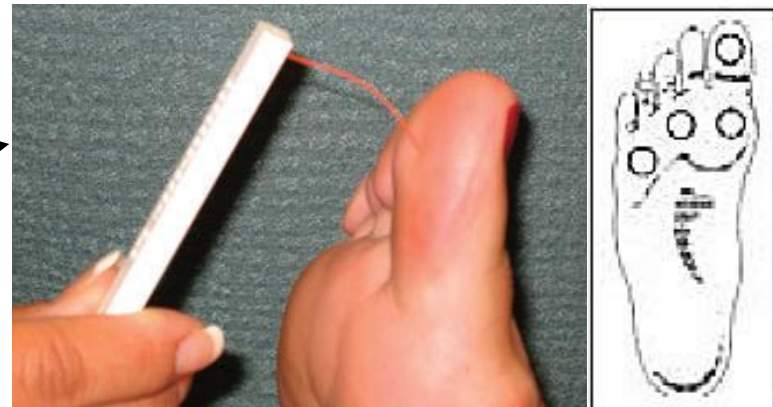
## Abordagem Diagnóstica da ND

### Exame Objectivo

Testes  
Quantitativos  
Sensitivos (QST):  
ex. modified NDS.

- ▶ Sens. Dolorosa
- ▶ Sens. Térmica
- ▶ Sens. Vibratória
- ▶ Reflexo Aquiliano
- ▶ Sensibilidade fina

Pesquisar sinais  
sugestivos de  
outras causas de  
dor ou  
neuropatia



# Abordagem da Neuropatia Diabética

Diapasão



Martelo de Reflexos



Pincel



“Micado”



# Abordagem da Neuropatia Diabética



# Abordagem da Neuropatia Diabética



# Abordagem da Neuropatia Diabética





# Abordagem da Neuropatia Diabética

## ▶ Rastreio da neuropatia

- Atribuída uma categoria de risco que vai condicionar a programação da próxima consulta assim como o tipo de programa de educação terapêutica e se necessário tratamento
- A educação deve ser dirigida à pessoa com diabetes e familiares e deve incluir observação adequada dos pés, conselhos práticos de higiene, conhecimento dos agentes agressores, uso de calçado adequado, remoção de calosidades, cuidados ungueais adequados e sinais de alerta.

# Abordagem da Neuropatia Diabética

## Medidas de modificação da NDD Primeiro objectivo → Optimizar Controlo glicémico

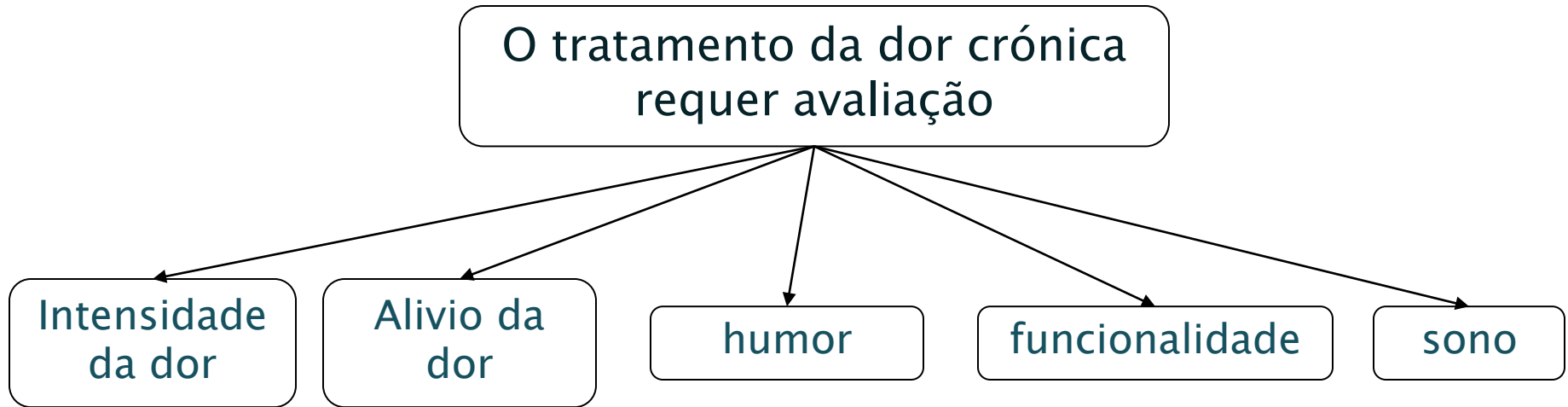
- ▶ Só um controlo metabólico estrito modifica a progressão da doença, evita lesão nervosa adicional e melhora os testes de função nervosa.
- ▶ O controlo da glicémia e das suas flutuações pode, *per se*, melhorar os sintomas.
- ▶ Controlo de factores como HTA, dislipidémia, tabaco e álcool têm um papel importante na prevenção e poderão deter a progressão da NDD.
- ▶ Encaminhar para uma consulta de Pé Diabético.
- ▶ Actualmente o tratamento passa pela prevenção das úlceras.

De acordo com *The International Association for the Study of Pain - IASP*, dor neuropática diz respeito a toda a dor com início ou causada por lesão primária ou disfunção do sistema nervoso

Afecta 2%–3% da população geral

# Abordagem da Neuropatia Diabética Dolorosa

## Avaliação da Eficácia do Tratamento para a Dor Neuropática



Escala Numérica Analógica (= Escala de Likert)



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Sem Dor

Dor  
Insuportável

# Abordagem da Neuropatia Diabética Dolorosa

## Terapêutica da NDD

### Controlo Sintomático

### Classes farmacológicas mais usadas a NDD:

- ▶ Antidepressivos Triciclicos (AT)
- ▶ Inibidores Selectivos da Recaptação da Serotonina (ISRS) e outros antidepressivos
- ▶ Anticonvulsivantes
- ▶ Opiáceos
- ▶ Fármacos de aplicação tópica

# Abordagem da Neuropatia Diabética Dolorosa

## Terapêutica da NDD

### Controlo Sintomático – Antidepressivos Tricíclicos (ADT)

	Dose	NNT	NNH	Efeitos adversos	Comentários
Amitriptilina  Imipramina	(25 – 150 mg/dia) Titulação com aumentos semanais de 25 mg à dose diária	2,4	2,7	++++	Efeitos anti-colinérgicos, arritmias, Evitar na C.I. ↑ de peso
Desipramina	(200 – 250 mg/dia) Titulação com aumentos semanais de 50 mg à dose diária	2,5	ND	Efeitos adversos semelhantes mas melhor tolerada	

# Abordagem da Neuropatia Diabética Dolorosa

## Terapêutica da NDD

### Controlo Sintomático – ISRS e outros antidepressivos

	Dose	NNT	NNH	Efeitos adversos
Paroxetina	40 mg/dia	Indisponíveis		+++
Duloxetina	60 – 120 mg/dia	4,0	ND	
Venlafaxina	(150 – 225 mg/dia) Titulação com aumentos semanais de 75 mg à dose diária	5,5	ND	+++

# Abordagem da Neuropatia Diabética Dolorosa

## Terapêutica da NDD

### Controlo Sintomático – Anticonvulsivantes

	Dose	NNT	NNH	Efeitos adversos	Comentários
Gabapentina	(1,8 – 3,6 mg/dia em 3 a 4 tomas) Titular: 300 mg/dia, ↑ doses e tomas semanalmente	3,7	2,7	++	Sedação, tonturas, ataxia; ↑ ponderal
Pregabalina	(150 – 600 mg/dia bid ou tid); Titular: duplicar a dose diária semanalmente	3,3	3,7	++	Menos sedativa; Prec. se HTA não controlada, IC
Lamotrigina	(200 – 400 mg/dia, bid); titulação gradual	4,0	ND	++	Efeitos hematológicos e cutâneos raros
Carbamazepina	(200 mg – 1g/dia, bid ou tid)	3,3	1,9	+++	Toxicidade hematológica

# Abordagem da Neuropatia Diabética Dolorosa

## Terapêutica da NDD

Controlo Sintomático – Fármacos de aplicação tópica

	Dose	NNT	NNH	Efeitos adversos
Creme de Capsaicina	0,075%, até 4 aplicações diárias	5,4	ND	Exacerbação nas 1 <sup>a</sup> s aplicações; irritação cutânea

# Abordagem da Neuropatia Diabética Dolorosa

## Terapêutica da NDD

### Controlo Sintomático – Opiáceos

	Dose	NNT	NNH	Efeitos adversos
Tramadol	50 – 400 mg / dia até 4 tomas diárias; ↑ em 50 mg semanalmente	3,4	7,8	+++

# Abordagem da Neuropatia Diabética Dolorosa

- ▶ Não farmacológico, não invasivo  
ex. Agentes físicos; MFR; técnicas psicológicas (comportamento e cognitivas); acupunctura, opioides endógenos
- ▶ Não farmacológico, invasivo  
ex. cirurgia; neuroestimulação
- ▶ Farmacológico, invasivo  
ex. Bloqueio central/ periférico do SN, (ou bloqueio neurolítico); bomba implante

# Neuropathic pain

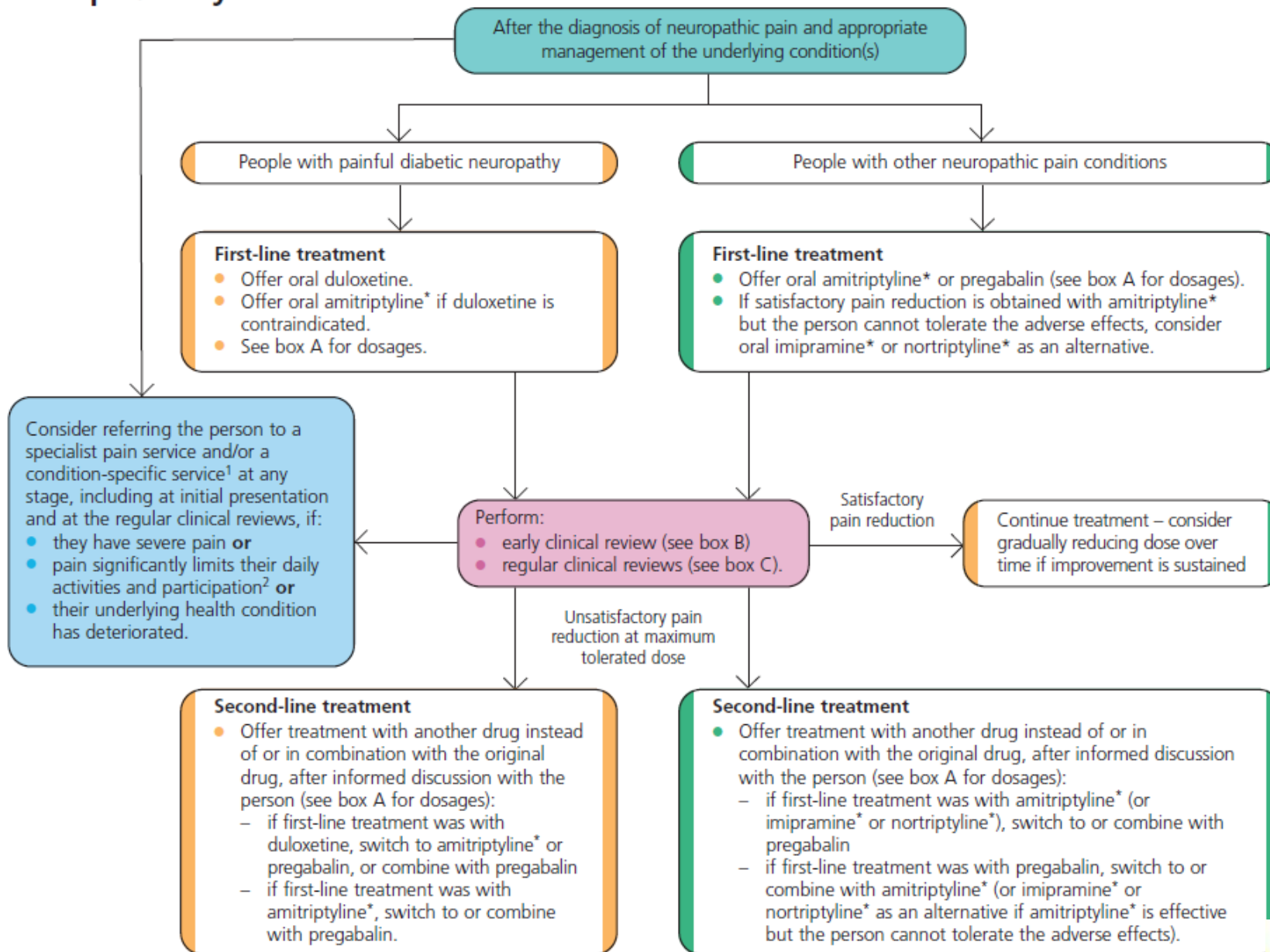
NICE guidance

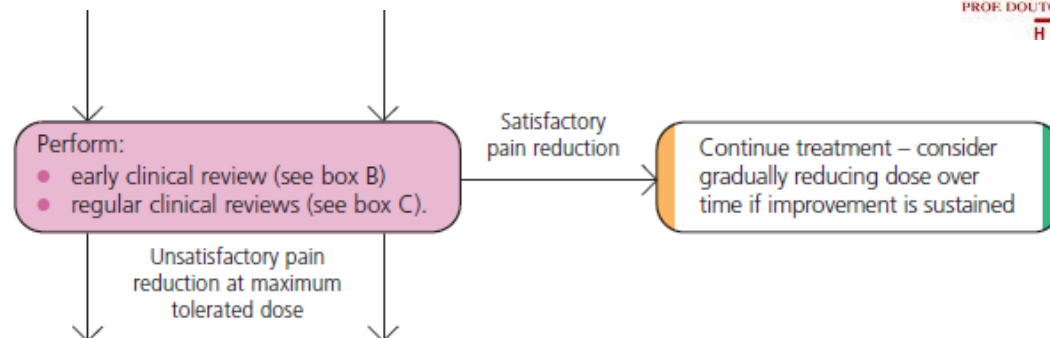
March 2010

NICE clinical guideline 96



# Care pathway





### Third-line treatment

- Refer the person to a specialist pain service and/or a condition-specific service<sup>1</sup>.
- While waiting for referral:
  - consider oral tramadol instead of or in combination<sup>3</sup> with second-line treatment (see box A for dosages)
  - consider topical lidocaine<sup>4</sup> for treatment of localised pain for people who are unable to take oral medication because of medical conditions and/or disability.

### Other treatments

- Do not start treatment with opioids (such as morphine or oxycodone) other than tramadol without an assessment by a specialist pain service or a condition-specific service<sup>1</sup>.
- Other pharmacological treatments that are started by a specialist pain service or a condition-specific service<sup>1</sup> may continue to be prescribed in non-specialist settings, with a multidisciplinary care plan, local shared care agreements and careful management of adverse effects.

### Box A Drug dosages

- Start at a low dose, as indicated in the table.
- Titrate upwards to an effective dose or the person's maximum tolerated dose (no higher than the maximum dose listed in the table).

Drug	Starting dose	Maximum dose
Amitriptyline <sup>*</sup>	10 mg/day	75 mg/day <sup>a</sup>
Pregabalin	150 mg/day <sup>b</sup> (divided into 2 doses)	600 mg/day (divided into 2 doses)
Duloxetine	60 mg/day <sup>b</sup>	120 mg/day
Tramadol <sup>c</sup>	50–100 mg not more often than every 4 hours	400 mg/day

<sup>a</sup> Higher doses could be considered in consultation with a specialist pain service.

<sup>b</sup> A lower starting dose may be appropriate for some people.

<sup>c</sup> As monotherapy. More conservative titration may be required if used as combination therapy.

### Box B Early clinical review

After starting or changing a treatment, perform an early clinical review of dosage titration, tolerability and adverse effects to assess suitability of chosen treatment.

### Box C Regular clinical reviews

Perform regular clinical reviews to assess and monitor effectiveness of chosen treatment. Include assessment of:

- pain reduction
- adverse effects
- daily activities and participation<sup>2</sup> (such as ability to work and drive)
- mood (in particular, possible depression and/or anxiety<sup>5</sup>)
- quality of sleep
- overall improvement as reported by the person.

# Abordagem da Neuropatia Diabética Dolorosa

## Special Article

**Evidence-based guideline: Treatment of painful diabetic neuropathy  
Report of the American Academy of Neurology, the American  
Association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine, and  
the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation**

V. Bril, MD, FRCP(C), J. England, MD, FAAN, G.M. Franklin, MD, MPH, FAAN, M. Backonja, MD, J. Cohen, MD, FAAN, D. Del Toro, MD, E. Feldman, MD, PhD, FAAN, D.J. Iverson, MD, FAAN, B. Perkins, MD, FRCP(C), MPH, J.W. Russell, MD, MS, FRPC and D. Zochodne, MD



# Abordagem da Neuropatia Diabética Dolorosa

## Summary of Recommendations

	Recommended drug and dose	Not recommended
<b>Level A</b>	Pregabalin, 300–600 mg/d	
<b>Level B</b>	Gabapentin, 900–3,600 mg/d	Oxcarbazepine
	Sodium valproate, 500–1,200 mg/d	Lamotrigine
	Venlafaxine, 75–225 mg/d	Lacosamide
	Duloxetine, 60–120 mg/d	Clonidine
	Amitriptyline, 25–100 mg/d	Pentoxifylline
	Dextromethorphan, 400 mg/d	Mexiletine
	Morphine sulphate, titrated to 120 mg/d	Magnetic field treatment
	Tramadol, 210 mg/d	Low-intensity laser therapy
	Oxycodone, mean 37 mg/d, max 120 mg/d	Reiki therapy
	Capsaicin, 0.075% QID	
	Isosorbide dinitrate spray	
	Electrical stimulation, percutaneous nerve stimulation X 3–4 weeks	





# Abordagem da Neuropatia Diabética

- ▶ Norma da Direcção-Geral de Saúde  
Nº043/2011 data 21/12/2011
  - Terapêutica da Dor Neuropática.

# Abordagem da Neuropatia Diabética Dolorosa

## Instruções Gerais I

- ▶ O tratamento farmacológico da neuropatia periférica diabética dolorosa crónica deve ser iniciado precocemente,
- ▶ O objectivo do tratamento deve incluir também uma melhoria da qualidade de vida, função física e emocional, qualidade do sono, para além do alívio da dor,
- ▶ Para fármacos de igual eficácia, deve dar-se preferência á aqueles com baixo risco cardiovascular e renal.

Attal N, et al. Eur J Neurol 2006, 13 1153-1169, Dworkin RH, et al. Pain 2007, 123.

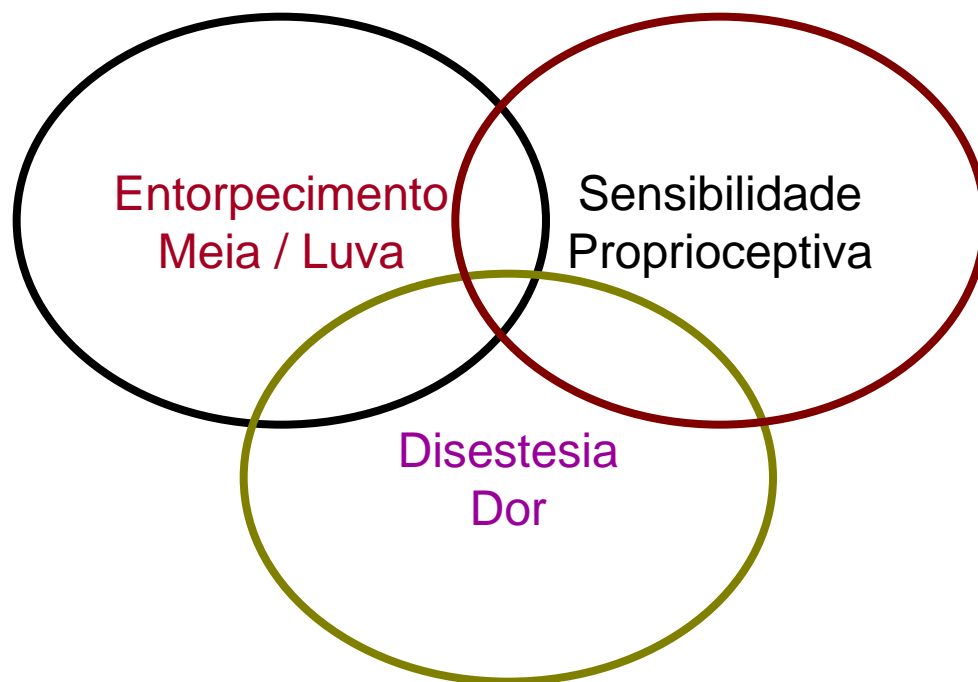
# Abordagem da Neuropatia Diabética Dolorosa

## Instruções Gerais II

- ▶ Para o fármaco adequado a dose deve ser titulada com base na eficácia e efeitos secundários,
- ▶ A dose ideal deve ser a mínima eficaz,
- ▶ A ausência de efeito deve ser avaliada ao fim de 4 semanas após o início do tratamento com a dose adequada,
- ▶ A combinação de analgésicos, deve ser titulada, e deve ser ponderada a interacção entre fármacos.

Attal N, et al. Eur J Neurol 2006, 13 1153-1169, Dworkin RH, et al. Pain 2007, 123.

# Abordagem da Neuropatia Diabética



## Conclusão



- ▶ Doença degenerativa, debilitante,
- ▶ Interfere na qualidade de vida,
- ▶ Pouco diagnosticada e tratada,
- ▶ Abordagem não exclusiva do Médico Neurologista, deve começar cuidados de saúde primários.
- ▶ Não necessita de ECD para início de terapêutica.
- ▶ Cerca de 85% de todas as amputações são precedidas por uma úlcera logo com potencial de ser prevenida.



# Abordagem da Neuropatia Diabética

*“For one mistake made for not knowing,  
ten mistakes are made for not looking.”*

*J.A Lindsay*



**Descalçar os Sapatos!**

# Abordagem da Neuropatia Diabética





OBRIGADO