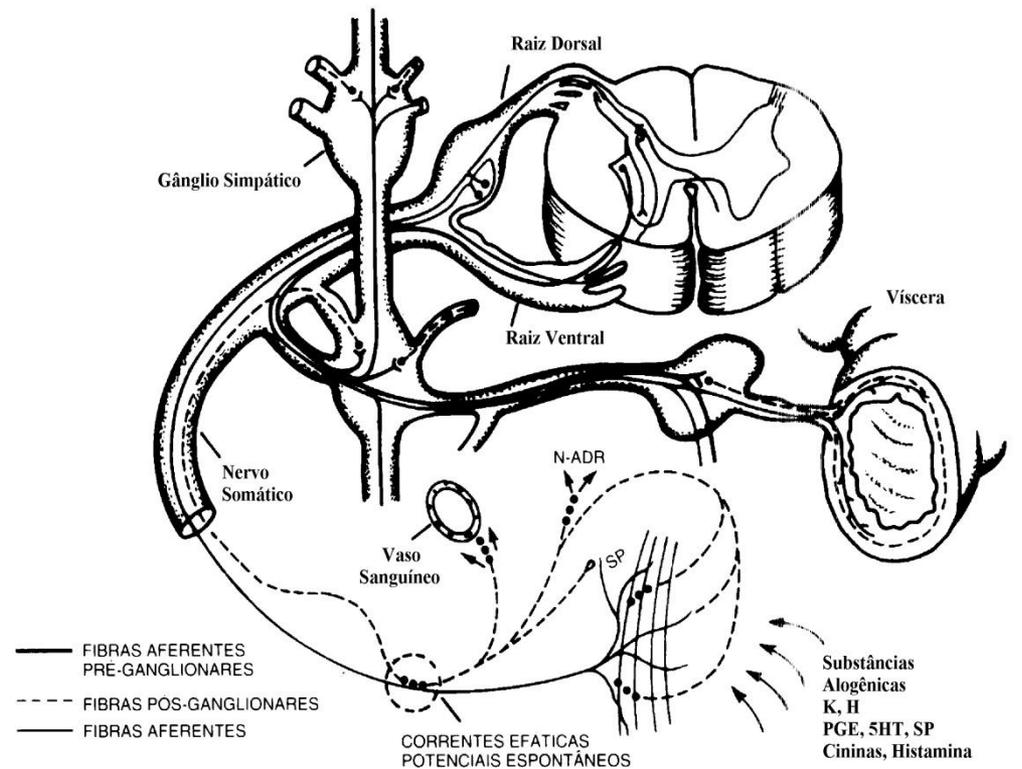


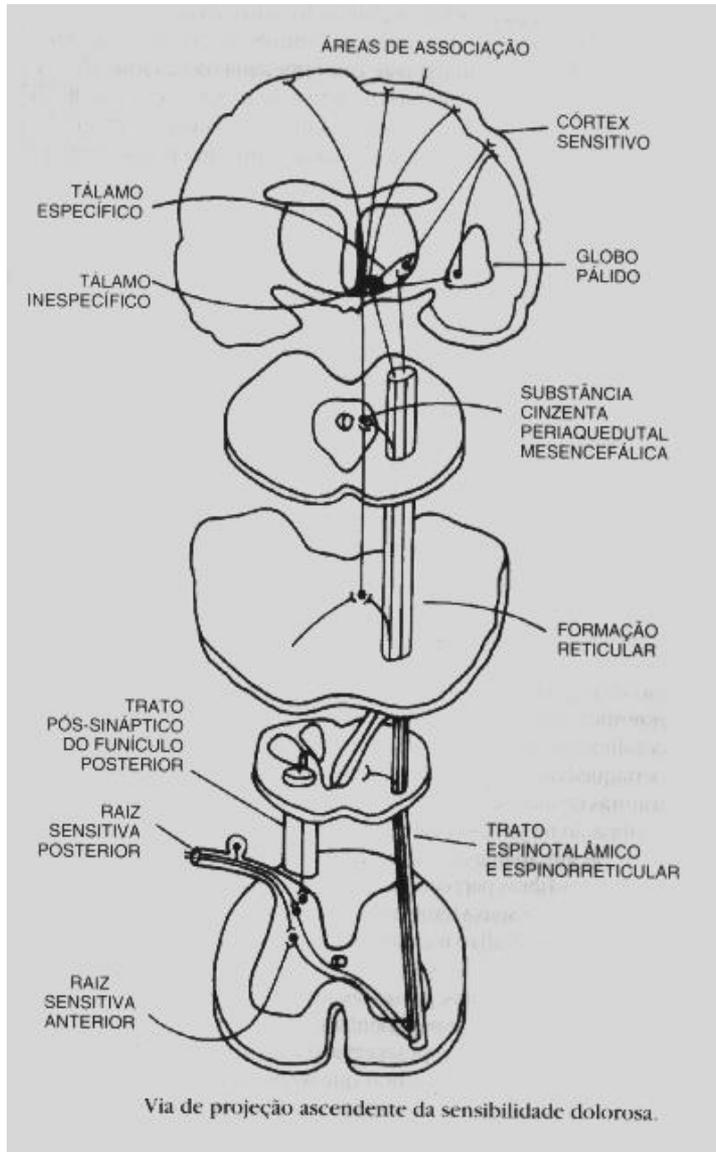
Fisiologia da dor

✓ Vias aferentes relacionadas a dor:

- ✓ A delta
- ✓ C
- ✓ Corno posterior da medular espinhal



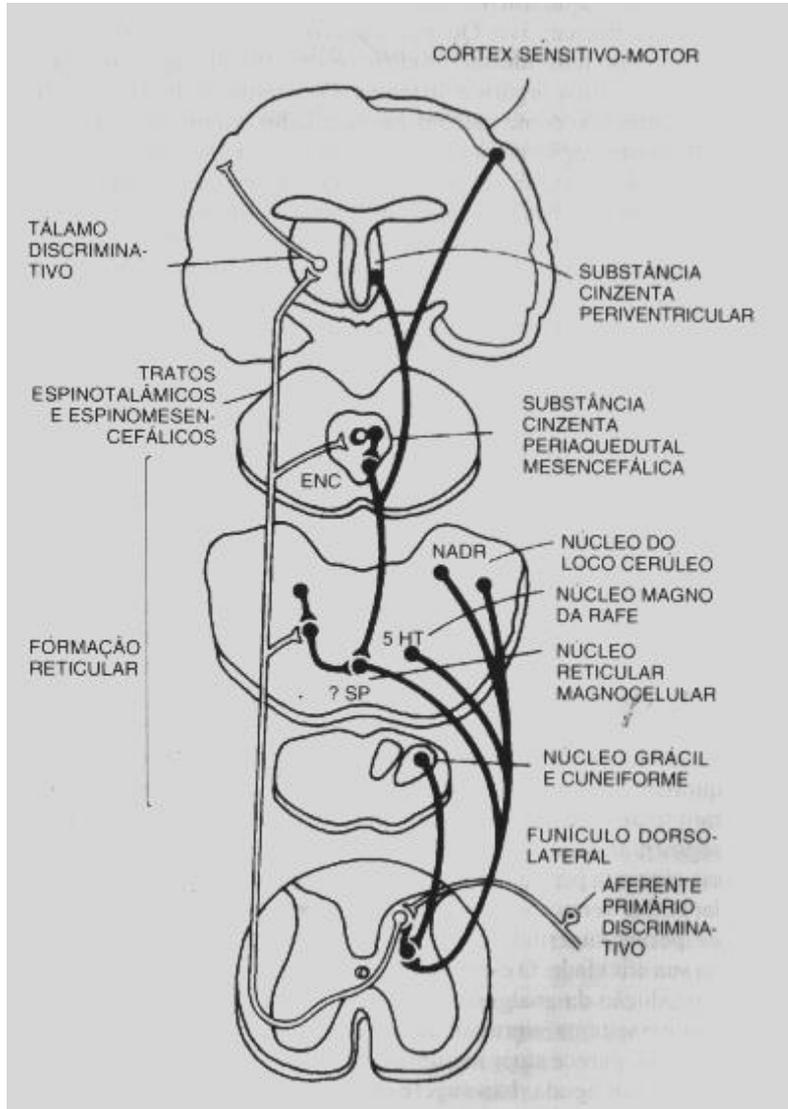
Fisiologia da dor



✓ Vias aferentes centrais:

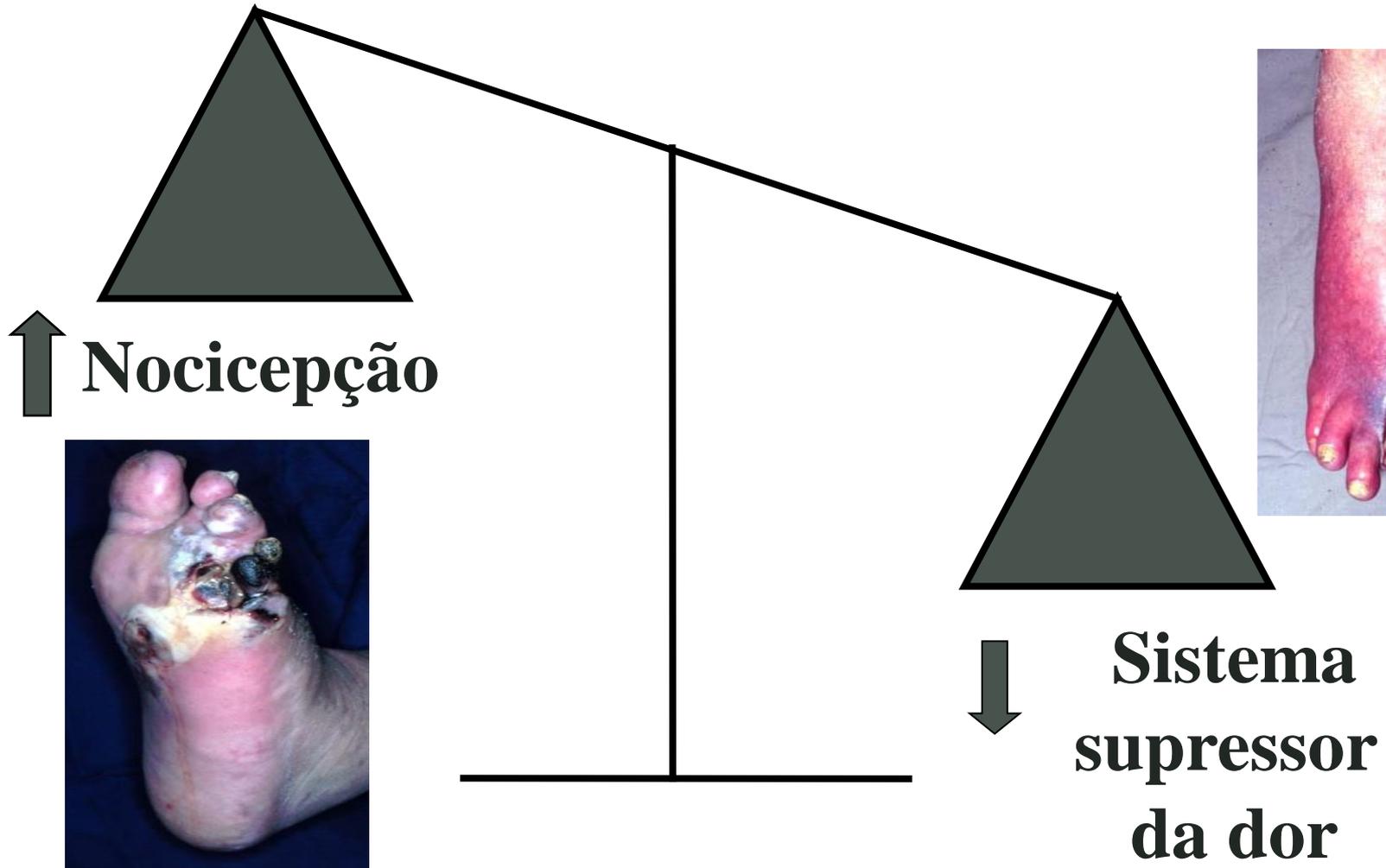
- ✓ Tratos espino-talâmico e espino-reticular
- ✓ Córtex
- ✓ Tálamo
- ✓ Substância reticular
- ✓ Hipotálamo
- ✓ Sistema límbico

Fisiologia do controle da dor



- ✓ Vias inibidoras de dor:
 - ✓ Estruturas do tronco encefálico
 - ✓ Serotonina e noradrenalina
 - ✓ Corno posterior da medular
 - ✓ Encefalinas e dinorfinas
 - ✓ Endorfina

Fisiopatologia da dor



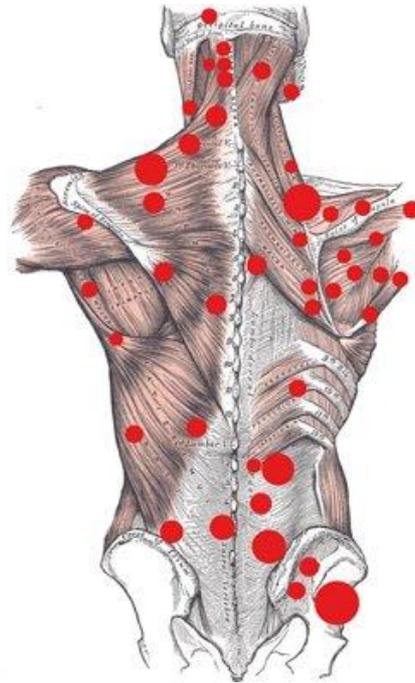
Dor crônica

É a dor que persiste além do período esperado de cura ou de resolução da lesão tecidual original

Dor crônica

- ✓ Modificações neurofisiológicas
 - ✓ Periféricas
 - ✓ Centrais
- ✓ Síndromes dolorosas sobrepostas
- ✓ Diagnóstico incorreto
- ✓ Tratamento incorreto

Síndrome Dolorosa Miofascial



Síndrome dolorosa miofascial

- ✓ Síndrome dolorosa **regional** associada à presença de **pontos-gatilho**
- ✓ Ponto-gatilho
 - Reprodução das queixas dolorosas do pacientes com a palpação
 - Banda tensa à palpação - ‘fibrótica’
 - Resposta ‘twitch’
 - Padrões bizarros de dor referida
 - Sinais autonômicos: vertigem, piloereção etc

Palpação de ponto-gatilho



Fatores desencadeantes

- ✓ Contração muscular excêntrica
 - sobrecarga ou músculos destreinados
- ✓ Meio extracelular ácido e com agentes inflamatórios
- ✓ Permanência prolongada em atitudes corporais desfavoráveis

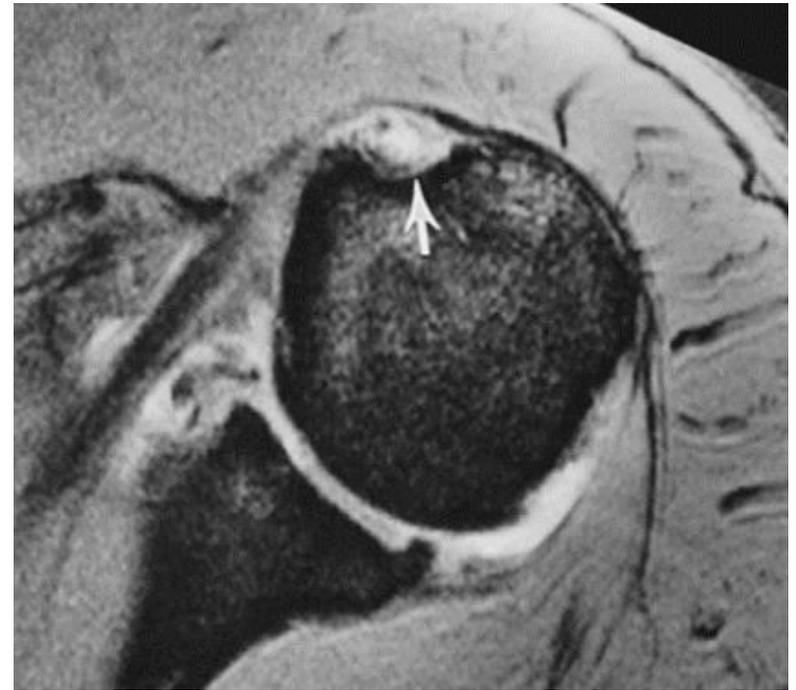
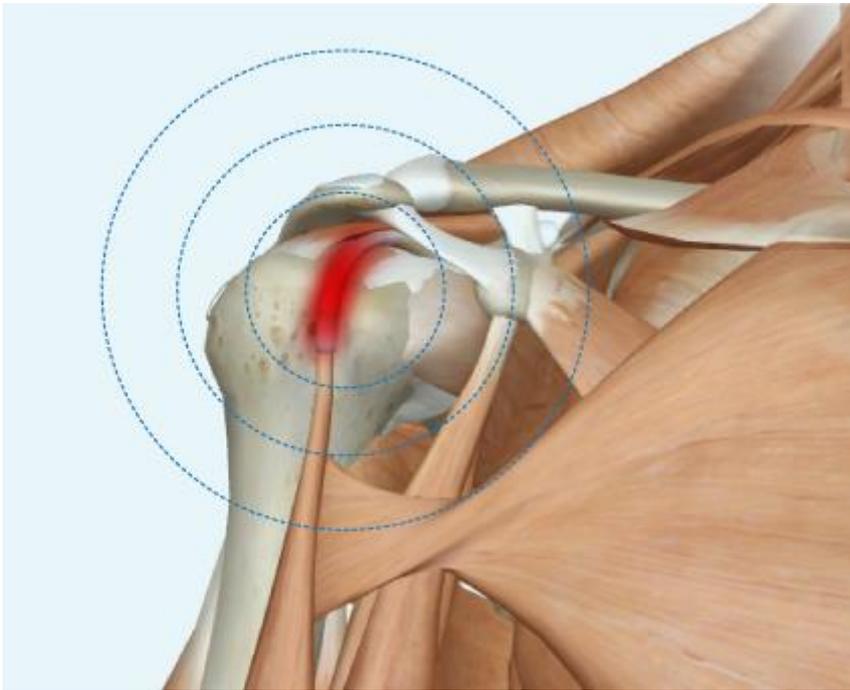
Fatores desencadeantes

- ✓ Contratura excêntrica (sobrecarga ou músculos destreinados)



Fatores desencadeantes

- ✓ Meio extracelular ácido e com agentes inflamatórios



Fatores desencadeantes

- ✓ Atitudes corporais desfavoráveis



Fisiopatologia

✓ Hipóteses

1. Ativação de pontos-gatilho pela liberação local de substâncias algio gênicas
2. Irritação periférica pela liberação de neurotransmissores antidromicamente – sensibilização segmentar
3. Colapso energético
4. Sobrecarga mecânica sobre o aparelho locomotor

Fisiopatologia

- ✓ Hipótese 1
 - ✓ Ativação de pontos-gatilho pela liberação local de substâncias algioogênicas

✓ Sensibilização periférica

✓ Modificações do meio extracelular junto ao ponto-gatilho

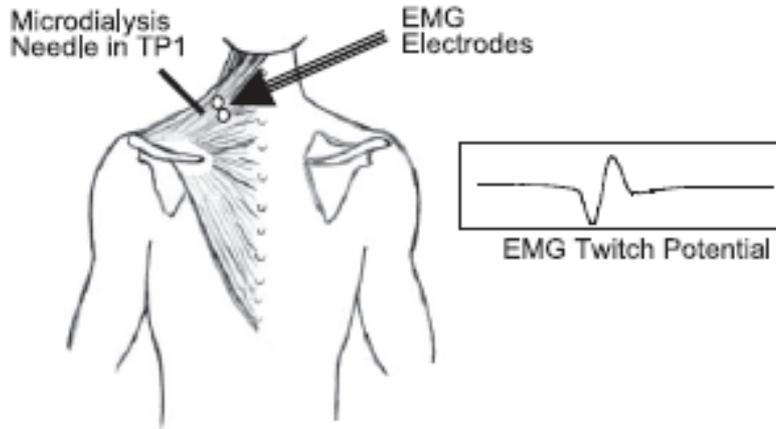


Fig. 1. Needle location in upper trapezius. TP1, trigger point 1 (TP1). EMG potential during local twitch response.

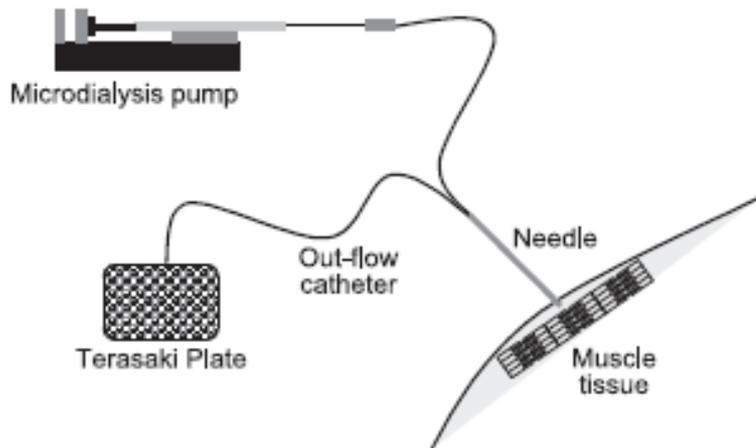


Fig. 3. Schematic of perfusion pump and collection plate.

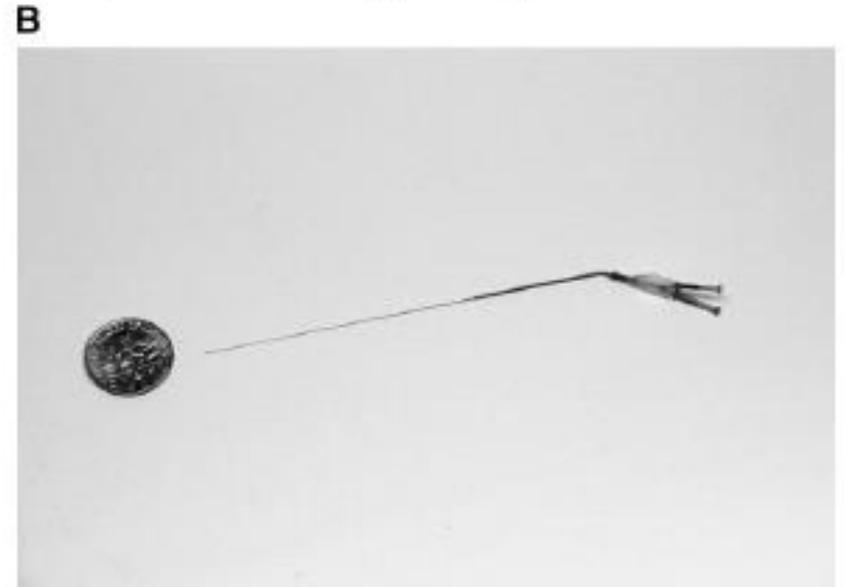
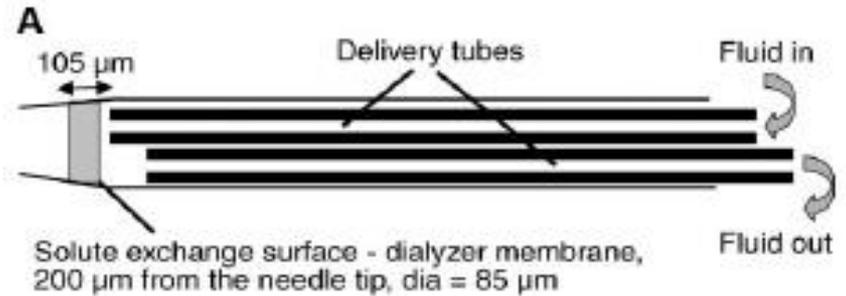
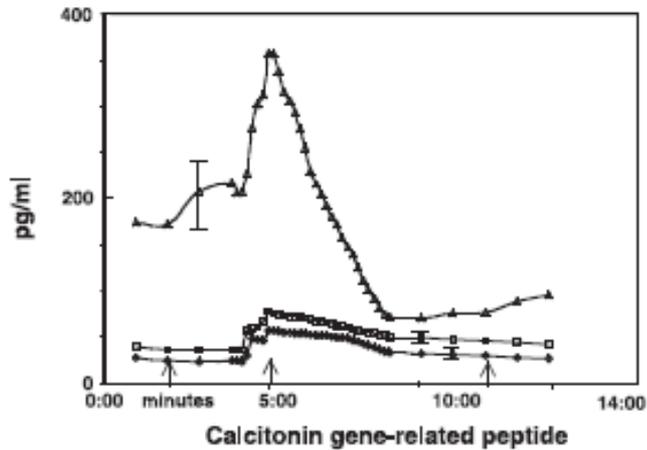


Fig. 2. A: schematic of microdialysis needle construction. B: microdialysis needle.

Microperfusão dos pontos-gatilho



✓ Resultados semelhantes para:

✓ Substância P

✓ CGRP

✓ Serotonina

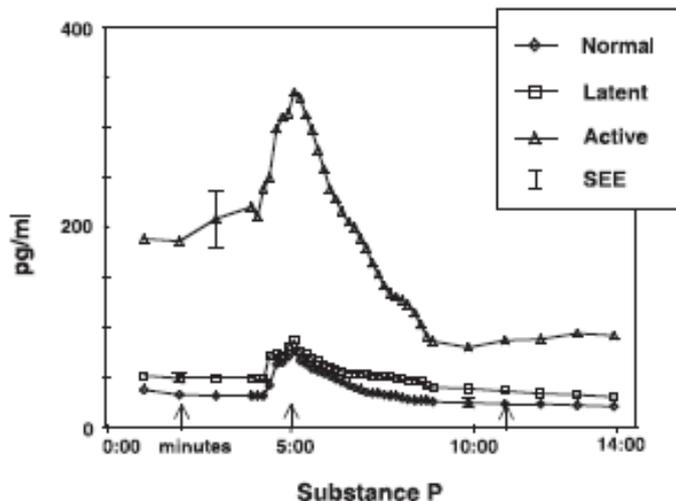
✓ pH

✓ Bradicinina

✓ TNF

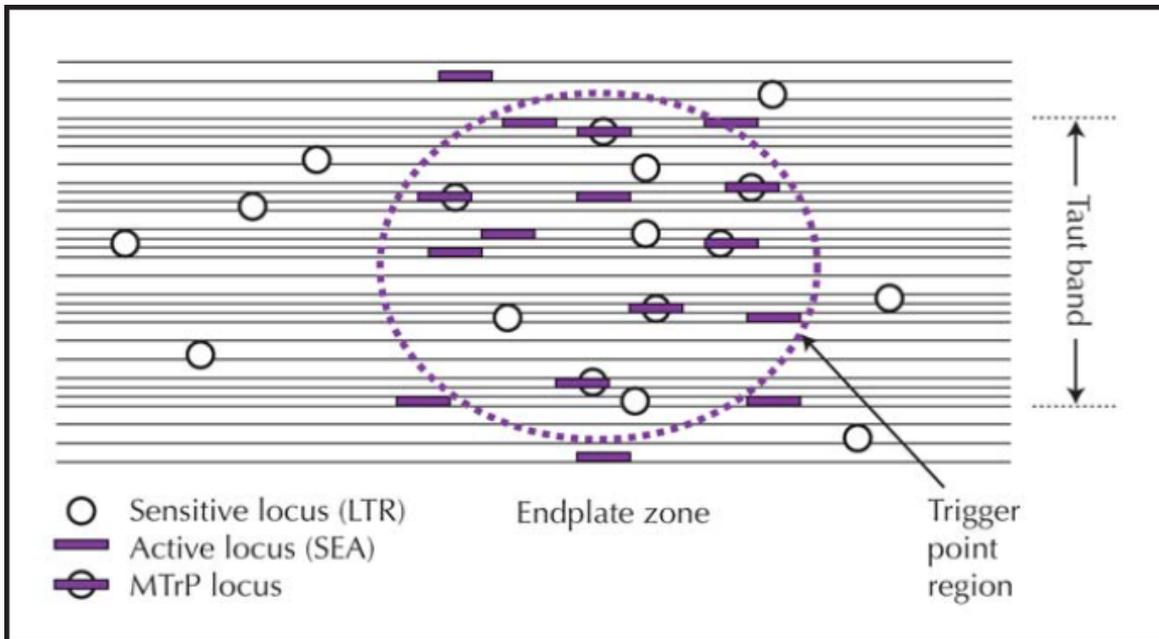
✓ IL-1 β

✓ norepinefrina

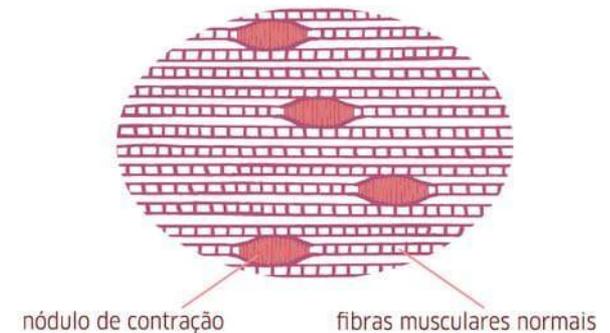


Fisiopatologia

✓ Sensibilização periférica

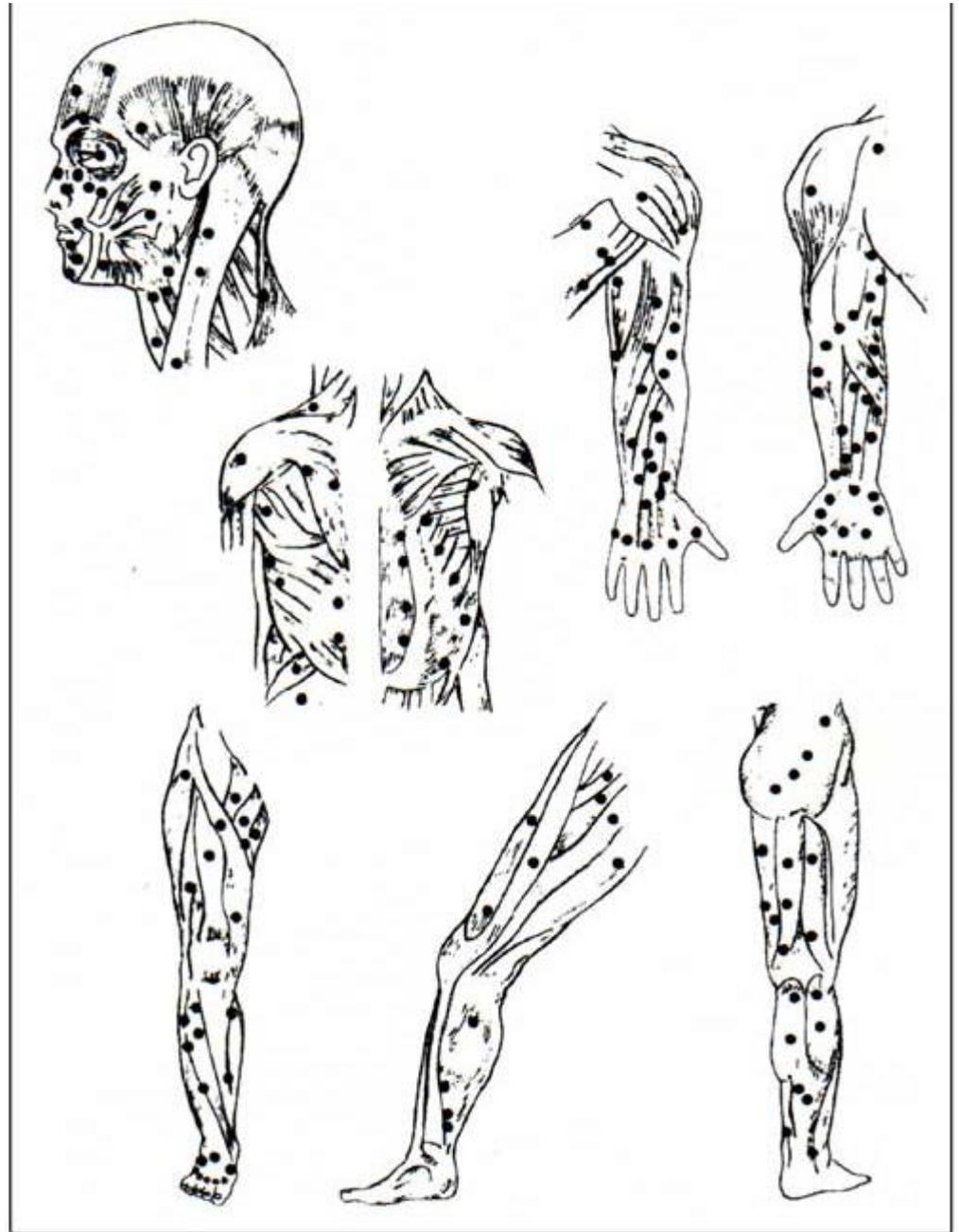


COMPLEXO DO PONTO-GATILHO



✓ Distribuição de pontos-gatilho

✓ 70% de sobreposição com pontos motores e pontos de acupuntura

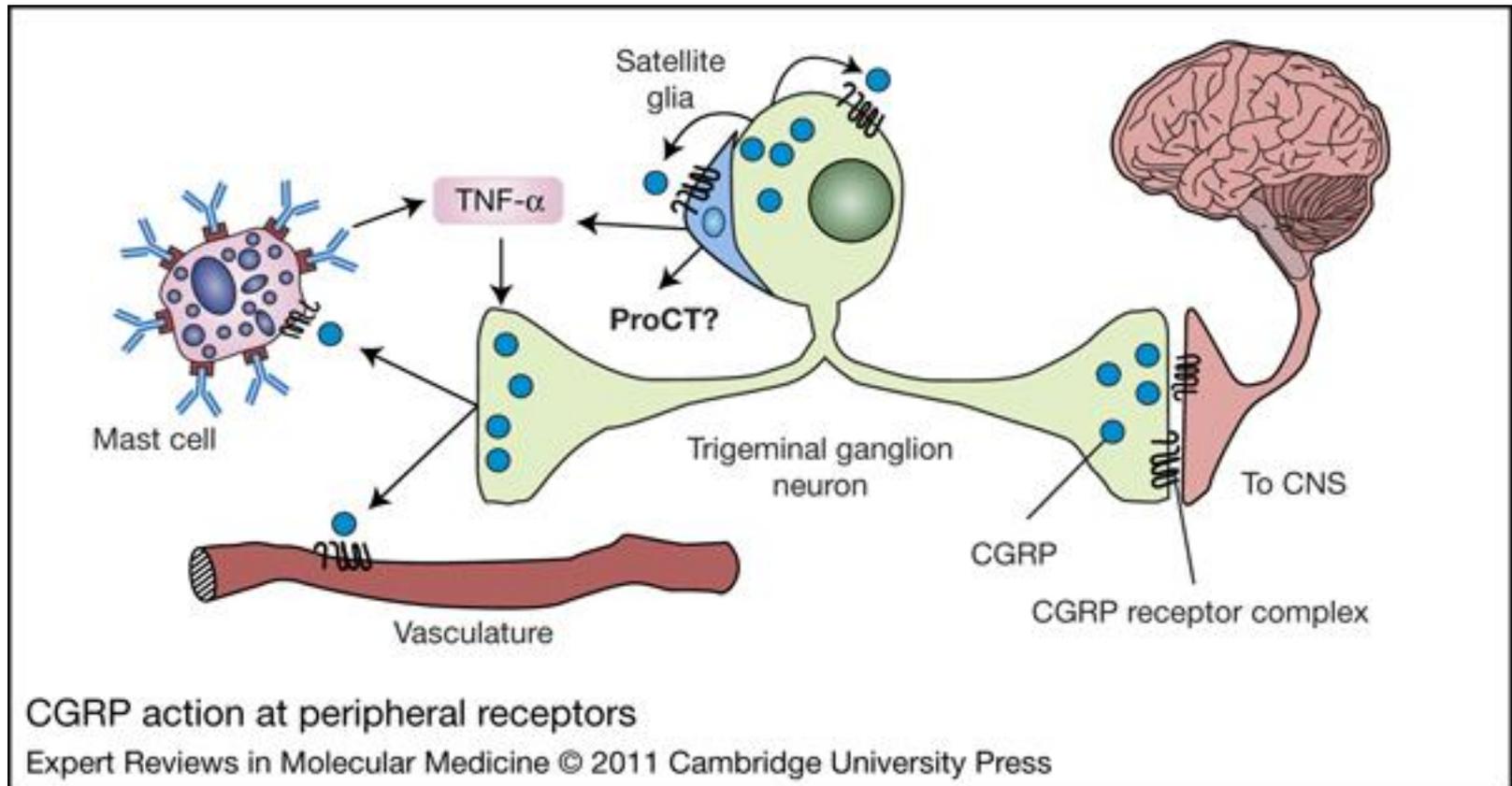


Fisiopatologia

- ✓ Hipótese 2
 - ✓ Irritação periférica pela liberação de neurotransmissores antidromicamente
 - ✓ Sensibilização segmentar

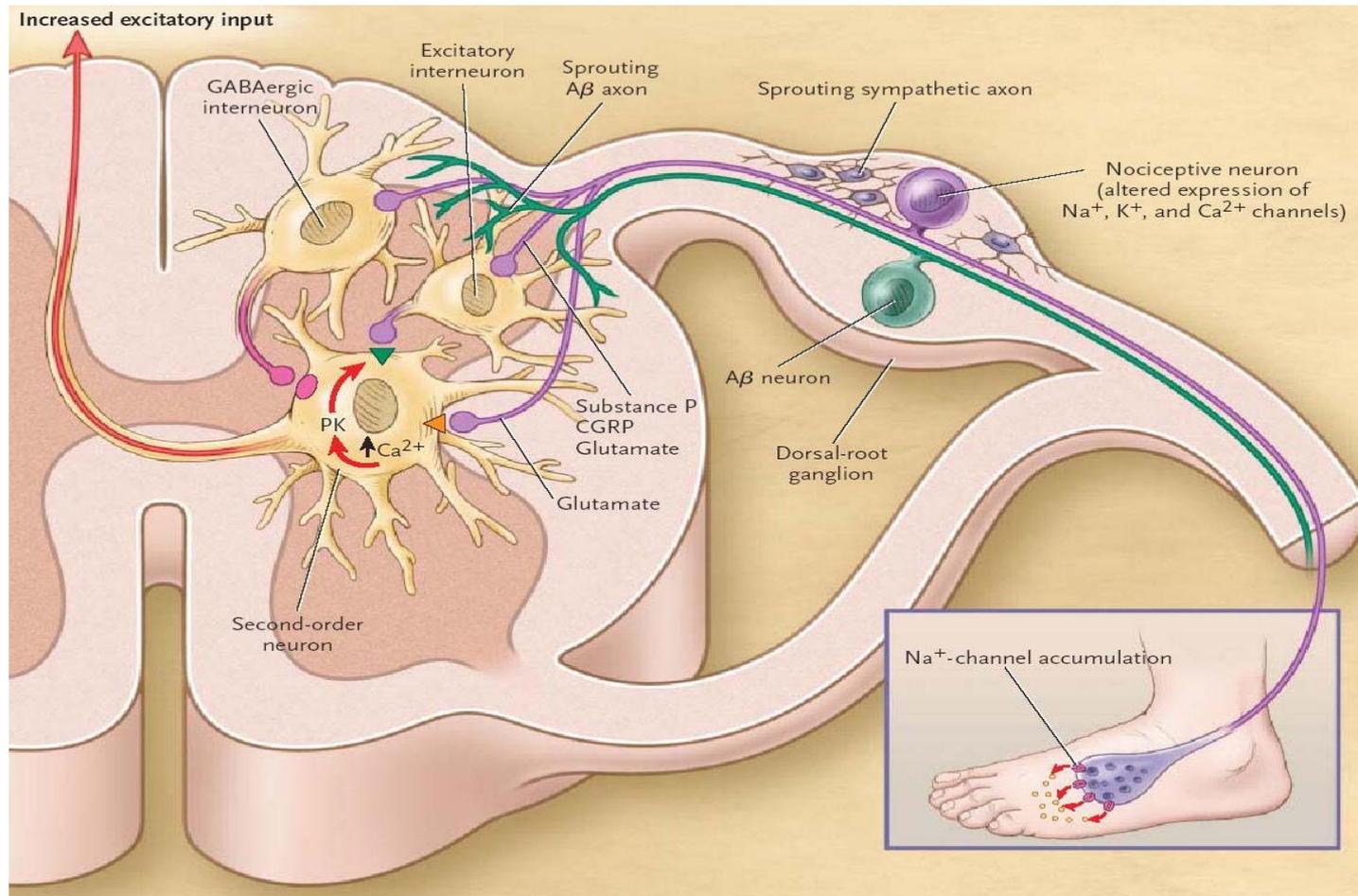
Fisiopatologia

- ✓ Sensibilização segmentar
- ✓ Inflamação neurogênica



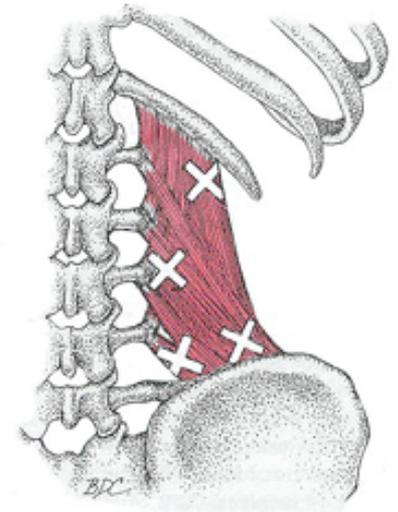
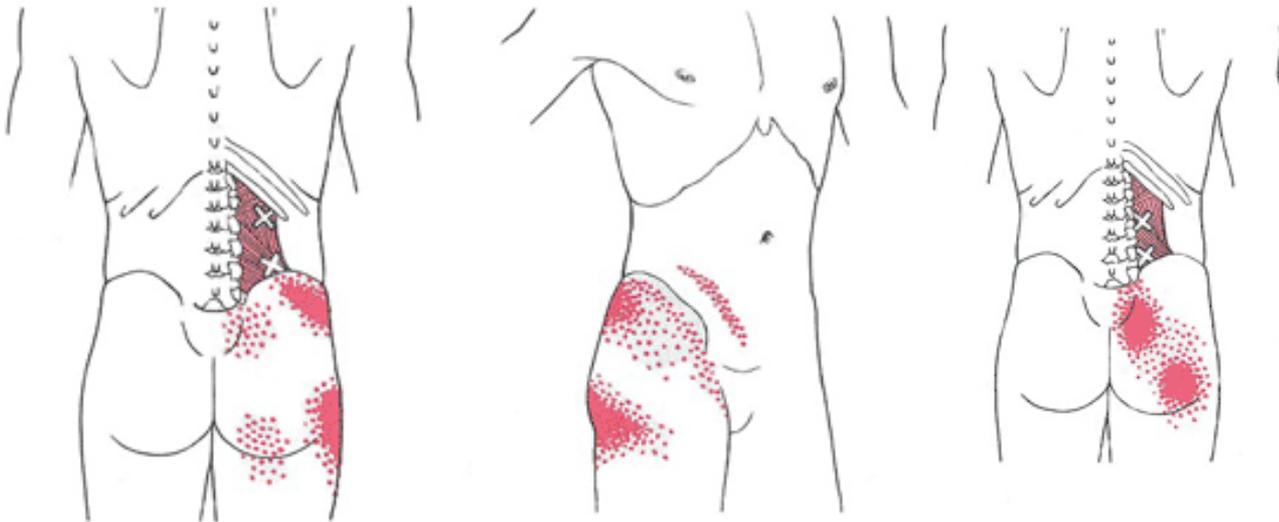
Fisiopatologia

✓ Sensibilização segmentar



Fisiopatologia

- ✓ Sensibilização segmentar
 - ✓ Sensibilização medular
 - ✓ Padrões bizarros de dor referida



Músculo quadrado lombar

Ponto-gatilho no músculo glúteo mínimo



Ampliação do campo receptivo por sensibilização periférica



Bombardeio nociceptivo persistente até o 2º neurônio do corno posterior da medula espinhal



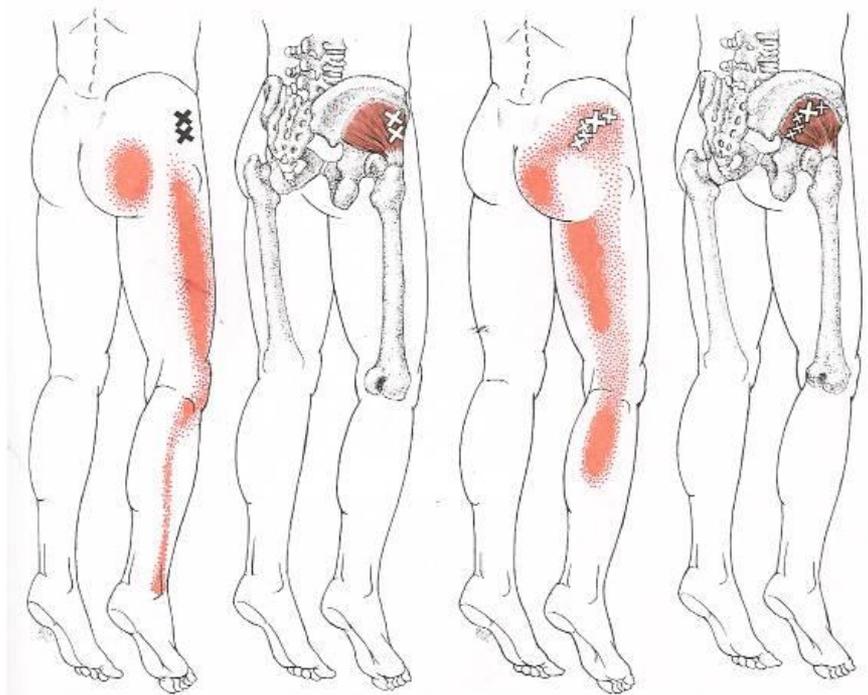
Sensibilização central ou sensibilização espinal segmentar



**Dor espontânea com padrão S1
Manifestações no dermatômos, miótomos
esclerótomos**

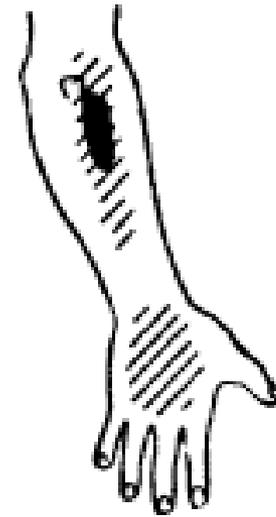
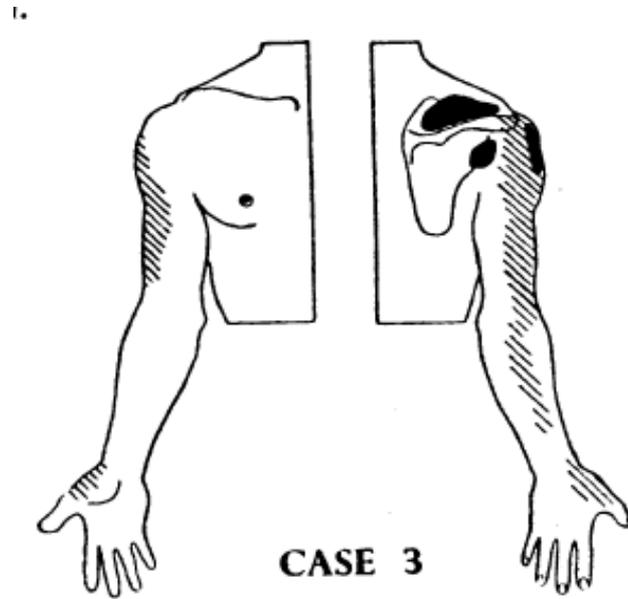


Hiperalgisia talâmica



Fisiopatologia

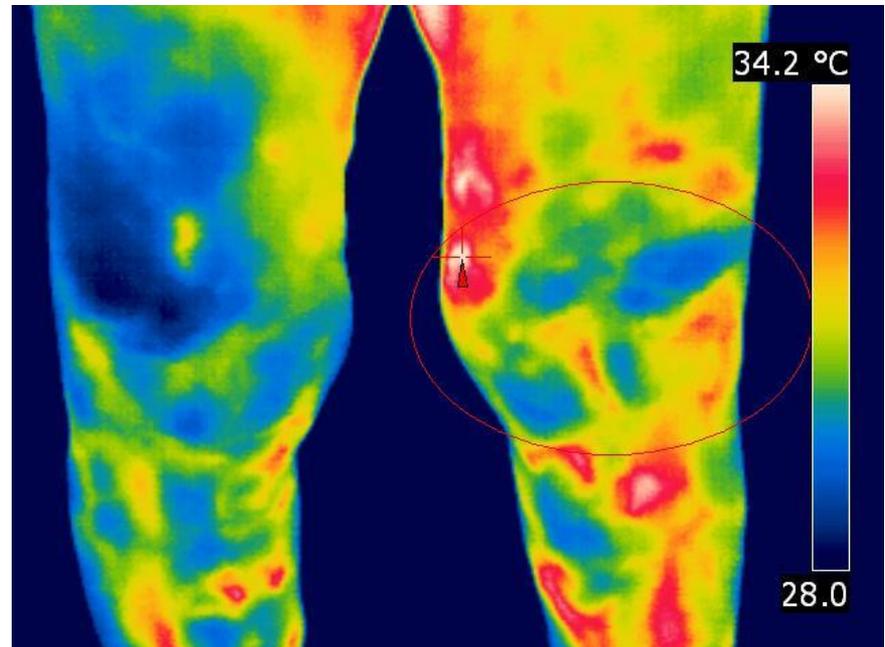
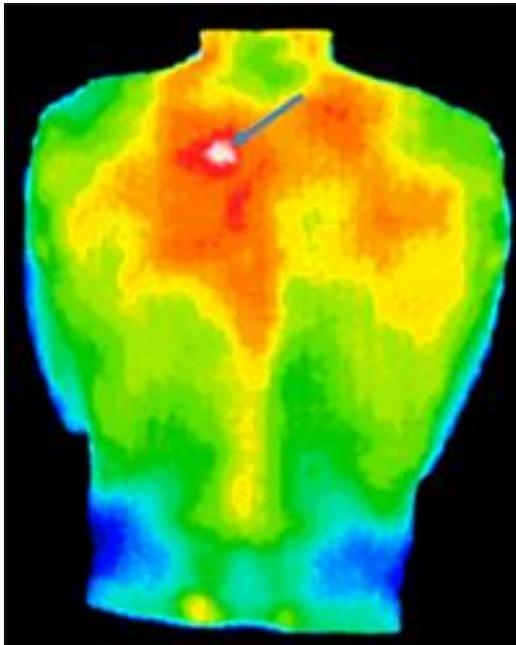
✓ Sensibilização segmentar



(Kellgren, 1938)

Fisiopatologia

- ✓ Sensibilização segmentar
 - ✓ Alterações funcionais vasculares
 - ✓ Termografia ou imagem infravermelha dos pontos-gatilhos



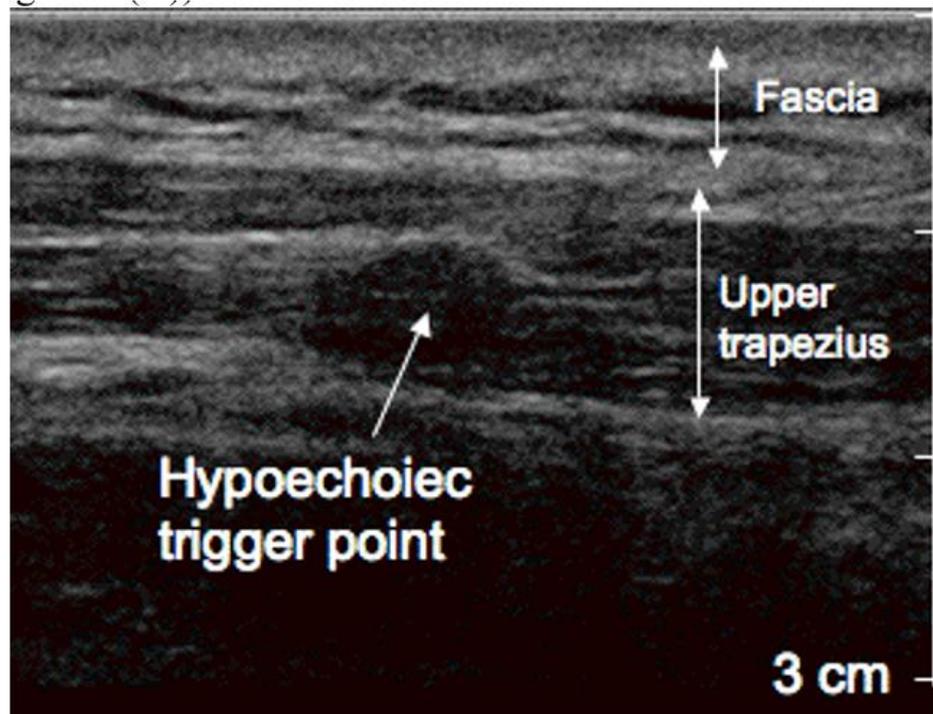
Fisiopatologia

- ✓ Hipótese 3

- ✓ Colapso energético: desequilíbrio a demanda energética do ponto-gatilho ativo versus a irrigação capilar local comprometida

Fisiopatologia

- ✓ Sensibilização segmentar
 - ✓ Alterações funcionais vasculares
 - ✓ Hipótese do colapso micro-vascular



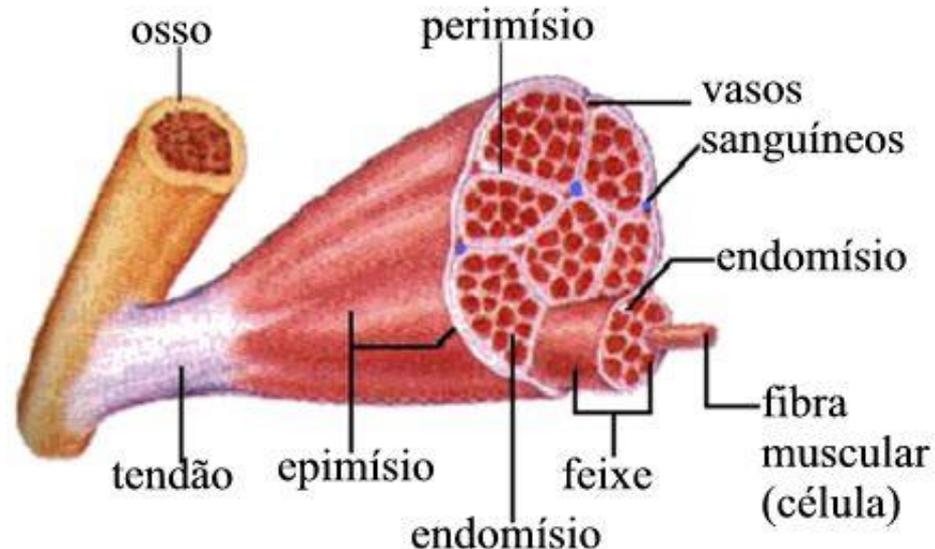
Fisiopatologia

- ✓ Hipótese 4
 - ✓ Sobrecarga mecânica das estruturas do tecido conectivo sobre a musculatura

Fáscias e tecido conectivo

✓ Fáscias

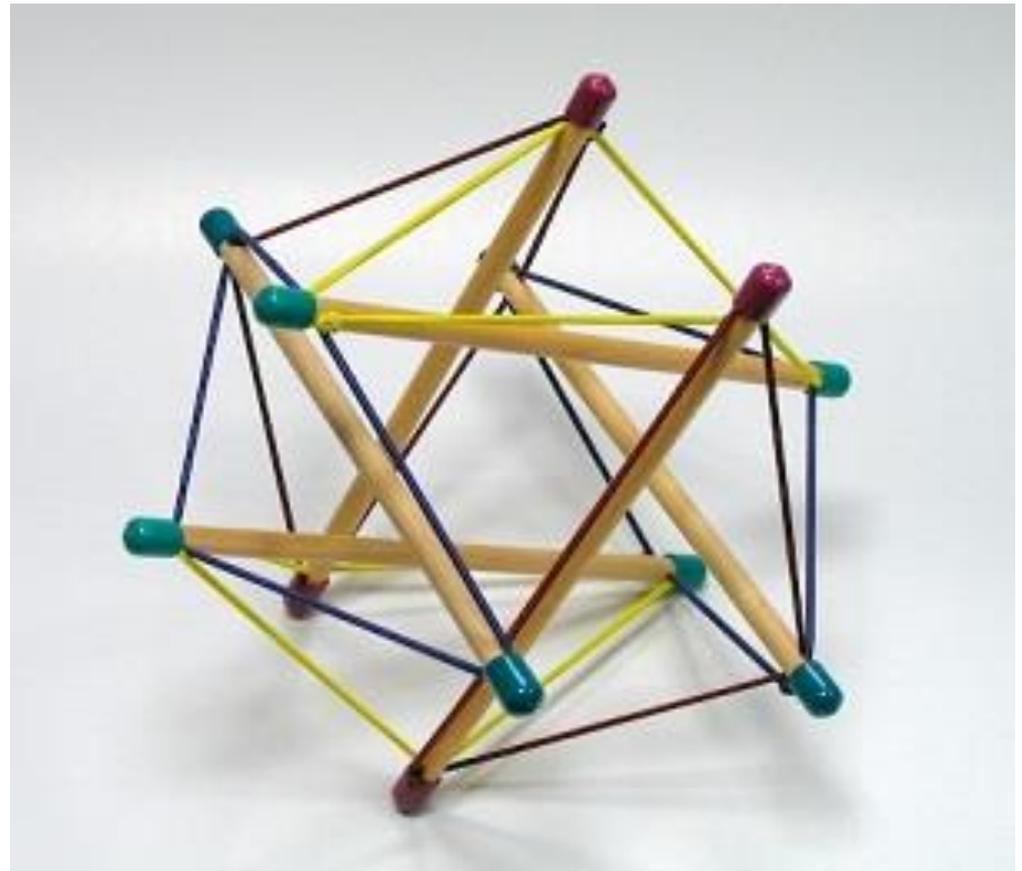
- ✓ Maior organização \ direção das fibras
- ✓ Cobertura de órgãos e camadas de tecidos
- ✓ Continuidade entre estruturas
- ✓ Camadas intercaladas por tecido conectivo frouxo e ac hialurônico



Fisiopatologia

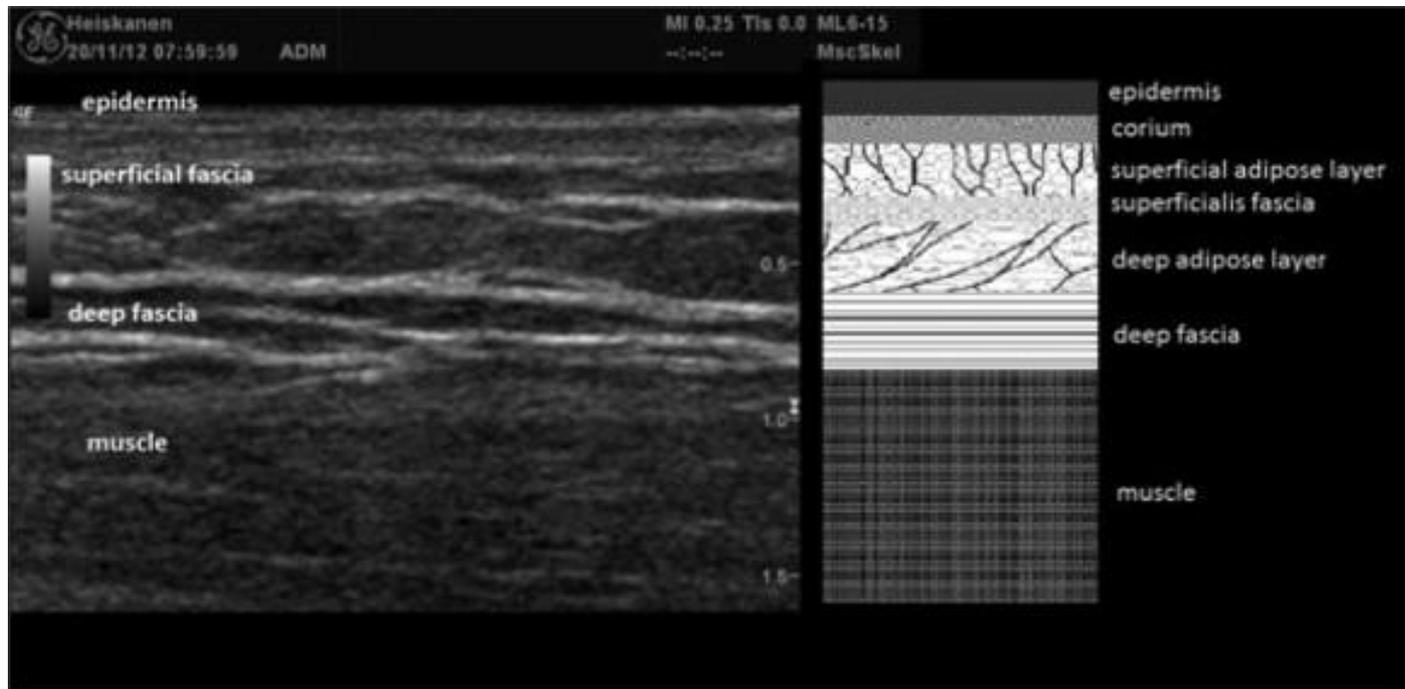
- ✓ Equilíbrio biomecânico do sistema de fáscias e partes moles

Tensegridade é a designação dada ao padrão que pode resultar de uma relação de mútuo incremento entre forças contrárias (tracção e compressão). Enquanto que a tracção (puxar) é contínua, a compressão (empurrar) é descontínua



Fáscias e tecido conectivo

- ✓ Aderências
 - ✓ Processos inflamatórios
 - ✓ Cicatrizes
 - ✓ Atrito – condensação do ac hialurônico

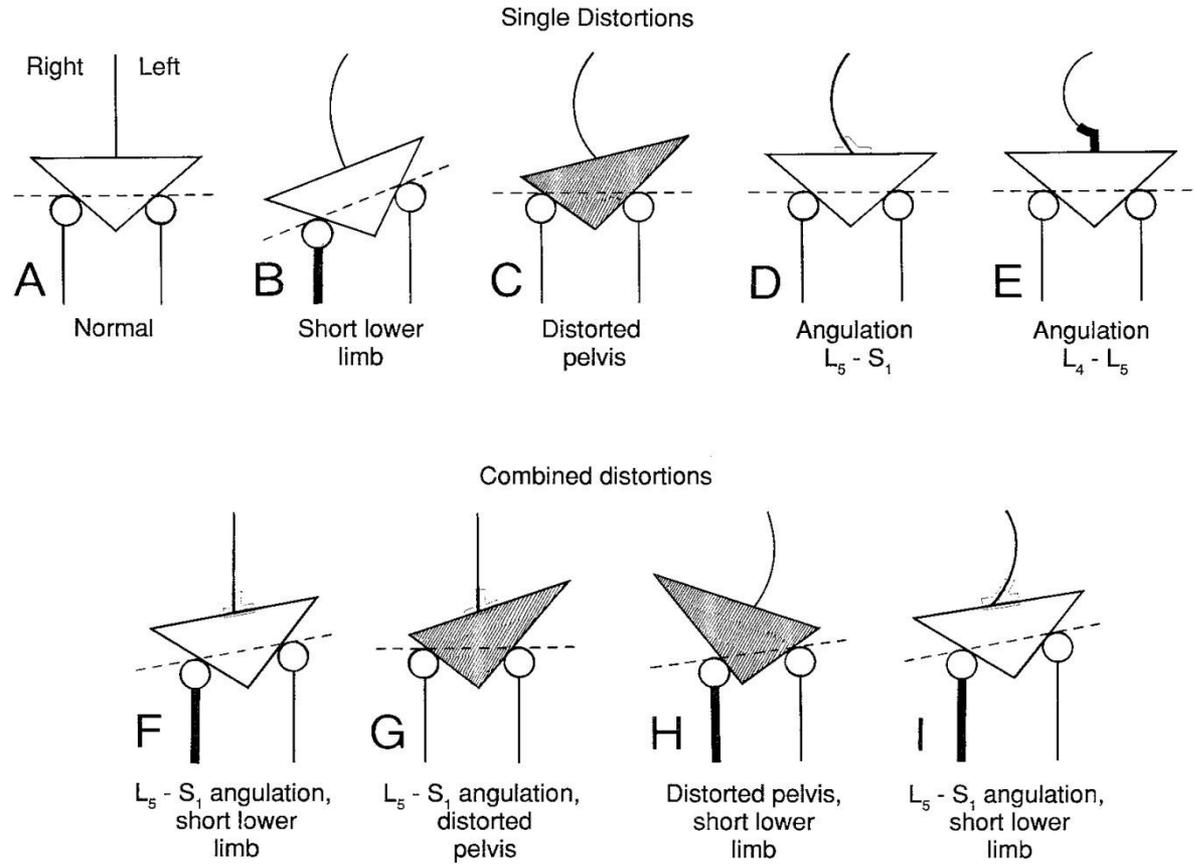


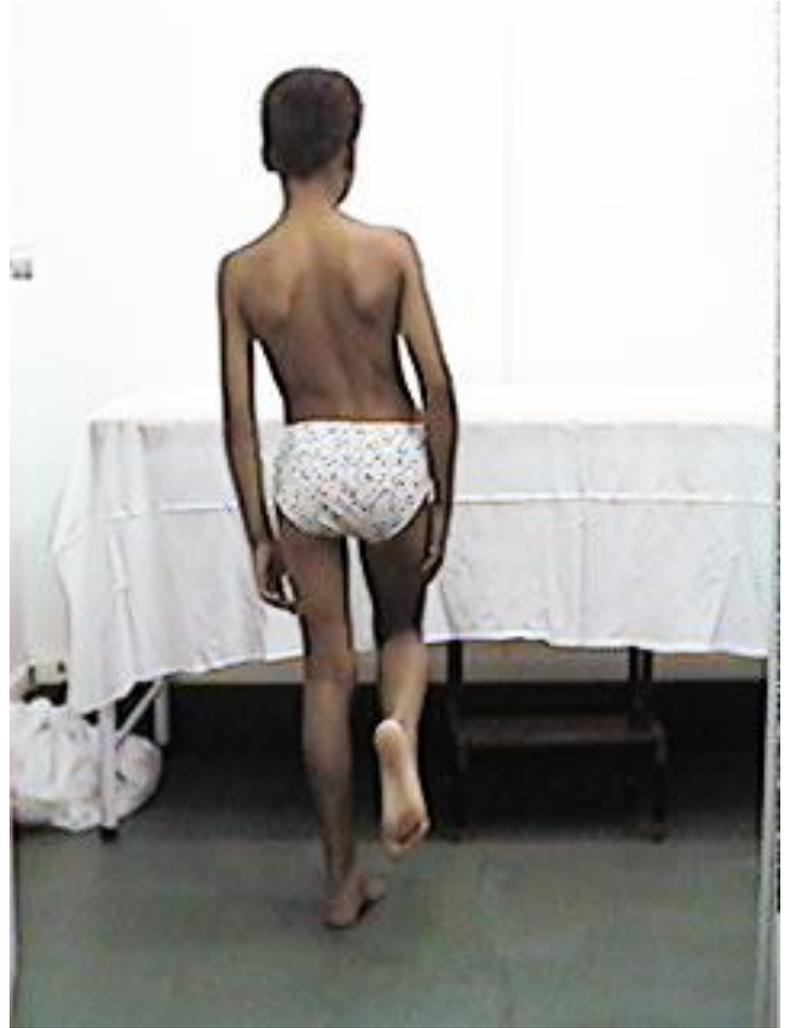
Fatores de perpetuação

Estresse mecânico

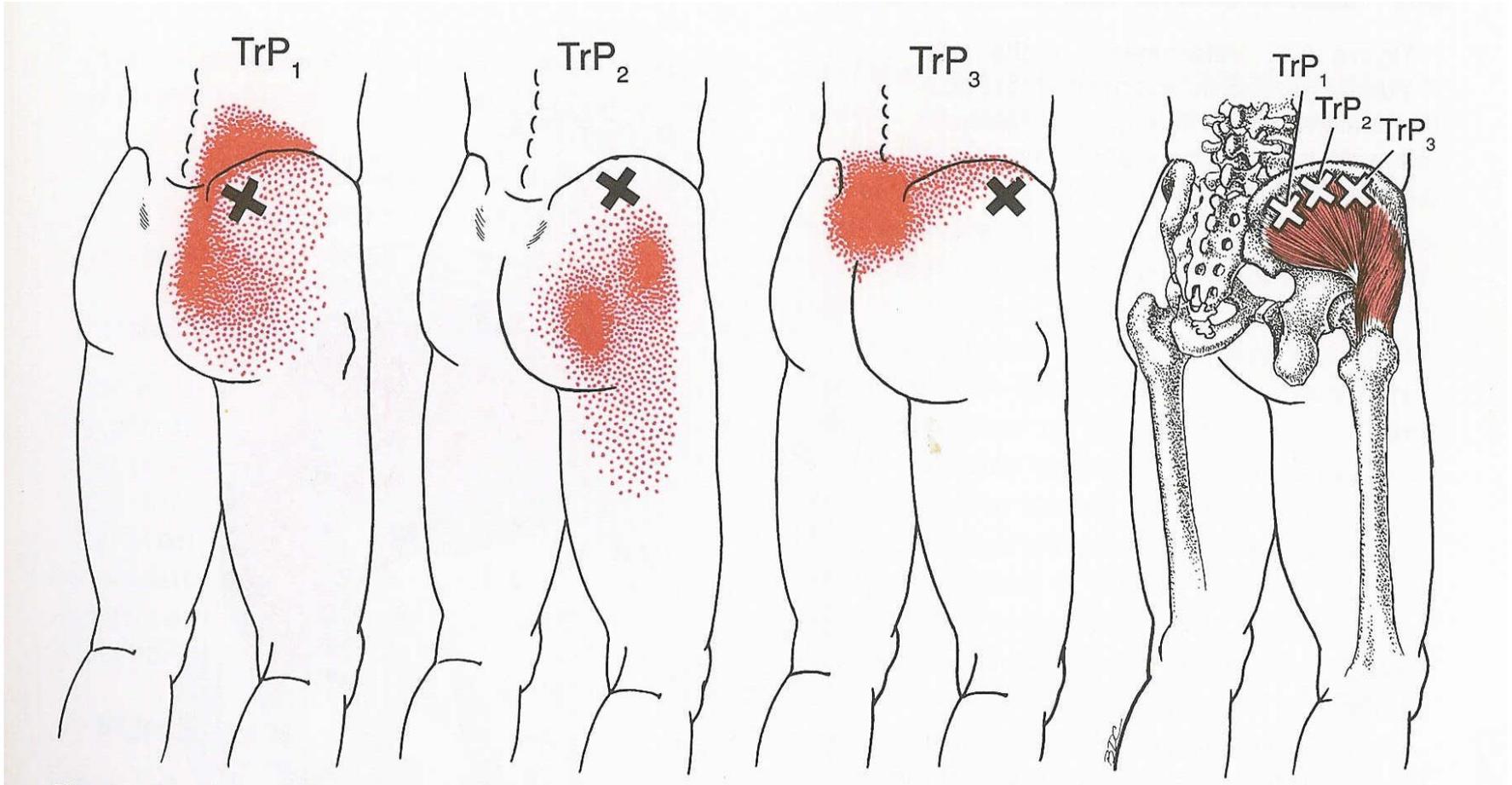
Exemplos de
perpetuantes:

- ✓ Diferença de comprimento de MMI
- ✓ Compressão de músculos
- ✓ Sobrecarga em atividades (trabalho, esporte, atividades domésticas)









Fatores perpetuantes

- ✓ Problemas nutricionais
 - ✓ Vitaminas, minerais, toxicidade, álcool
- ✓ Substâncias que causam dor musculoesquelética
 - ✓ Estatinas
 - ✓ Cocaína

Fatores perpetuantes

- ✓ Alterações metabólicas
 - ✓ Tiróide, diabetes, gota
- ✓ Aspectos emocionais
- ✓ Sono

Tratamento

- ✓ Diagnóstico preciso
 - ✓ Pontos em mais que uma localização
 - ✓ Ativos
 - ✓ Latentes
- ✓ Diagnósticos diferenciais das síndromes dolorosas regionais
 - ✓ Radiculopatia
 - ✓ Tendinite
 - ✓ Fratura de estresse
 - ✓ Dor visceral

Tratamento

- ✓ Drogas
 - ✓ Analgésicos e AINH em geral
 - ✓ Opióides
 - ✓ Relaxantes musculares
 - ✓ Antidepressivos tricíclicos, duais ou SSRI

Tratamento

- ✓ Medidas não-farmacológicas
 - ✓ Cinesioterapia
 - ✓ Técnicas de relaxamento
 - ✓ Massagem
 - ✓ Meios físicos

Tratamento

- ✓ Procedimentos
 - ✓ Bloqueios com anestésicos locais e outras combinações
 - ✓ Aplicação de toxina botulínica



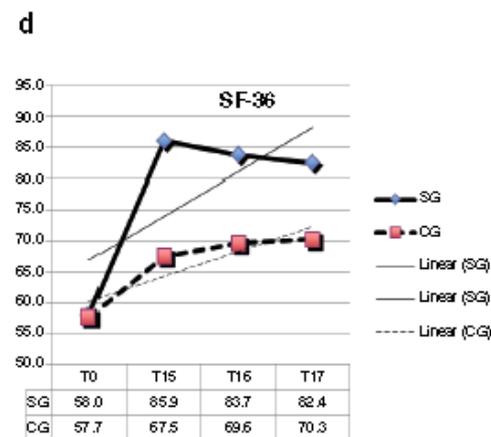
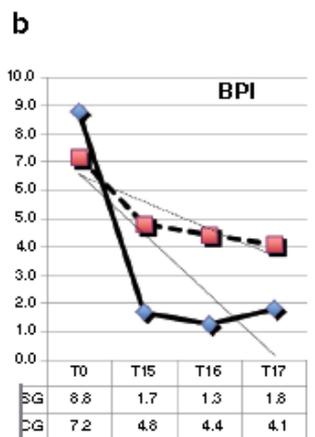
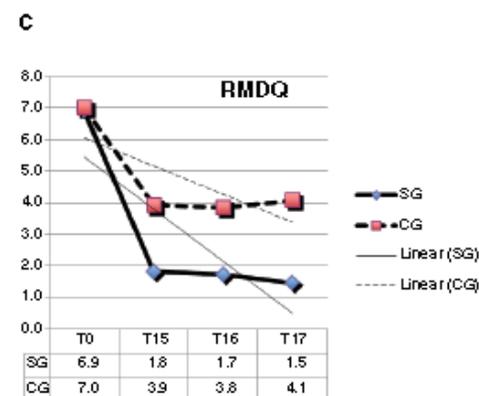
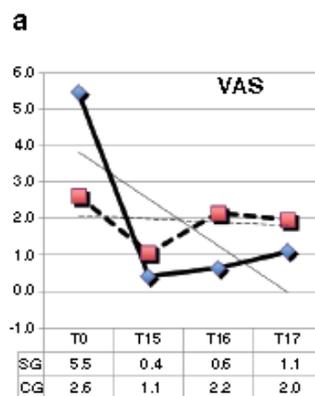
RESEARCH ARTICLE

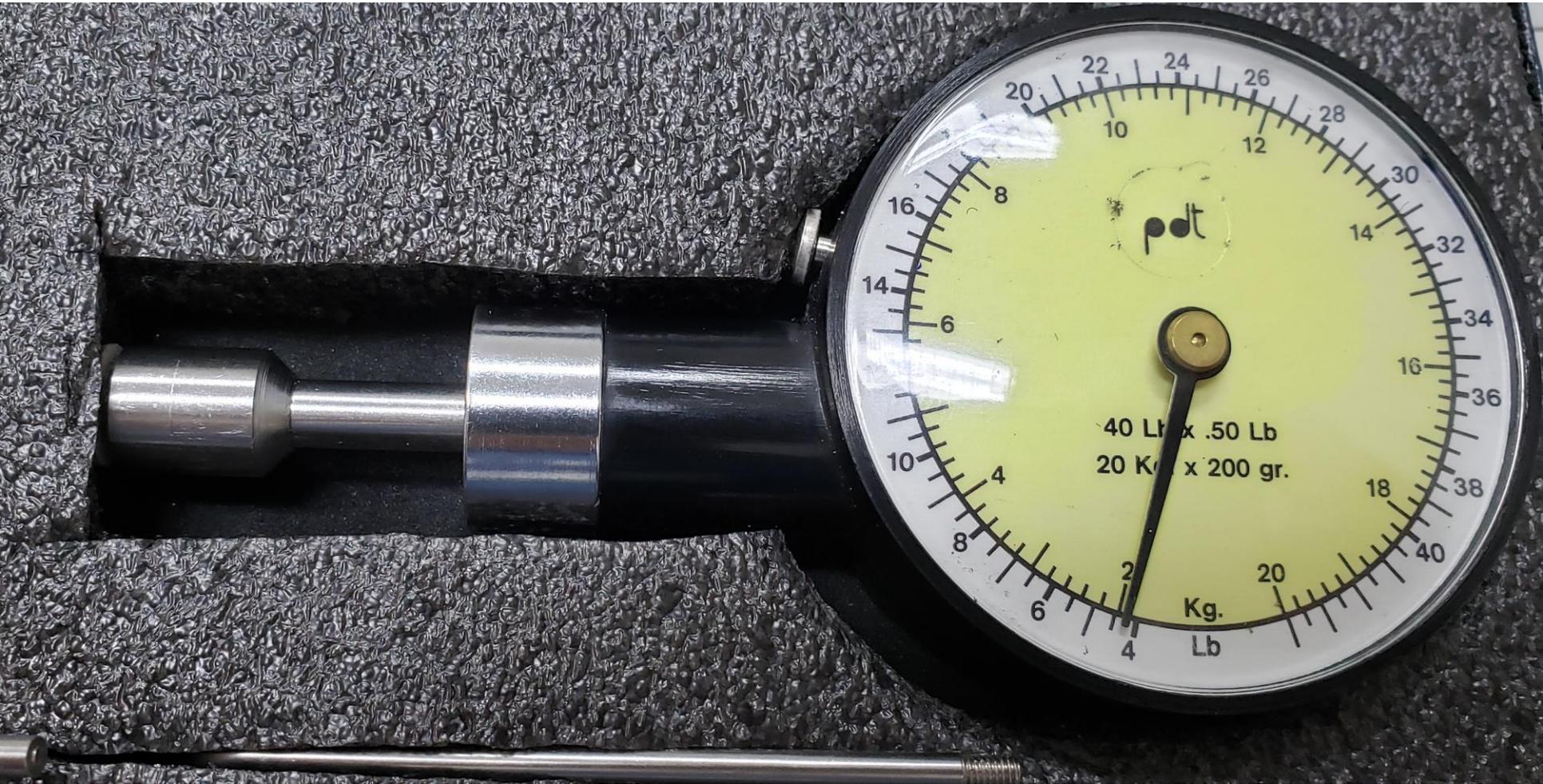
REVISED Fascial Manipulation® for chronic aspecific low back pain: a single blinded randomized controlled trial [version 2; referees: 2 approved]

Mirco Branchini¹, Francesca Lopopolo², Ernesto Andreoli³, Ivano Loreti⁴, Aurélie M Marchand⁵, Antonio Stecco⁶

24 sujeitos com lombalgia mecânica inespecífica

- Grupo controle: fisioterapia
- Grupo experimental: Terapia manual
- 10 sessões





Dor pós-laminectomia

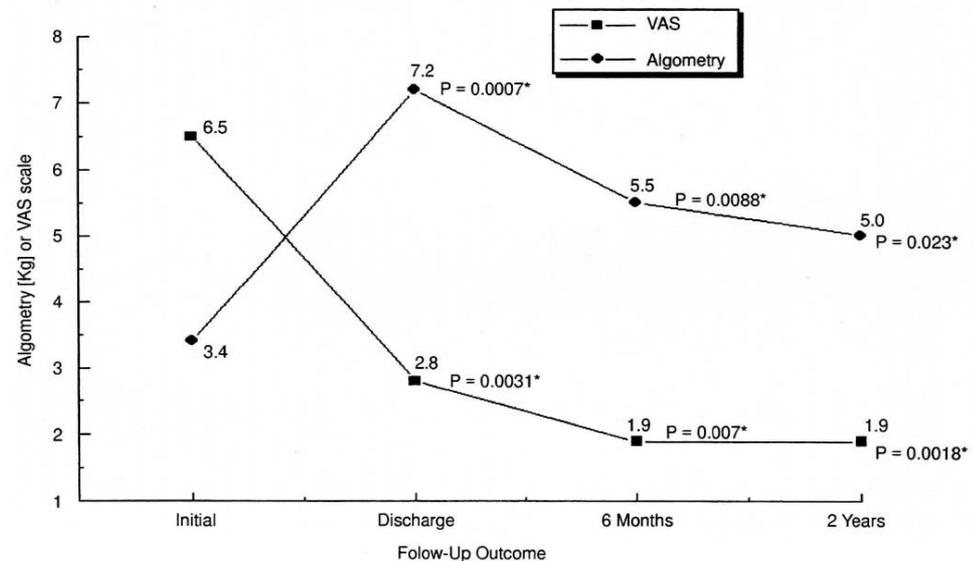
56 sujeitos com dor pós-laminectomia

- Investigação de pontos gatilho – músculos
- Efeitos do tratamento da dor miofascial

Table 1 – Patient disposition according to muscles affected more severely by the myofascial pain syndrome

Muscle	n	%
Lumbar quadrate	33	69
Gluteus medius	9	19
Gluteus minimum	2	4
Piriform	3	6
Total	48	88

n, absolute numbers; %, percentage.



Dor crônica no quadril

21 pacientes com indicação de ATQ

Músculo	Frequência (%)
Piriforme	20
Iliopsoas	18
Adutor longo	18
Glúteo médio	12
Glúteo mínimo	12
Outros	20

Diagnosis	Number of patients
Osteoarthritis	12
Previous total hip replacement	4
Aseptic necrosis	2
Rheumatoid arthritis	1
Ankylosing spondilitis	1
Listesis of the femoral head	1

Dor Miofascial

Quantificar a dor

- ✓ Dolorimetria de pressão
- ✓ Escala visual analógica (EVA)



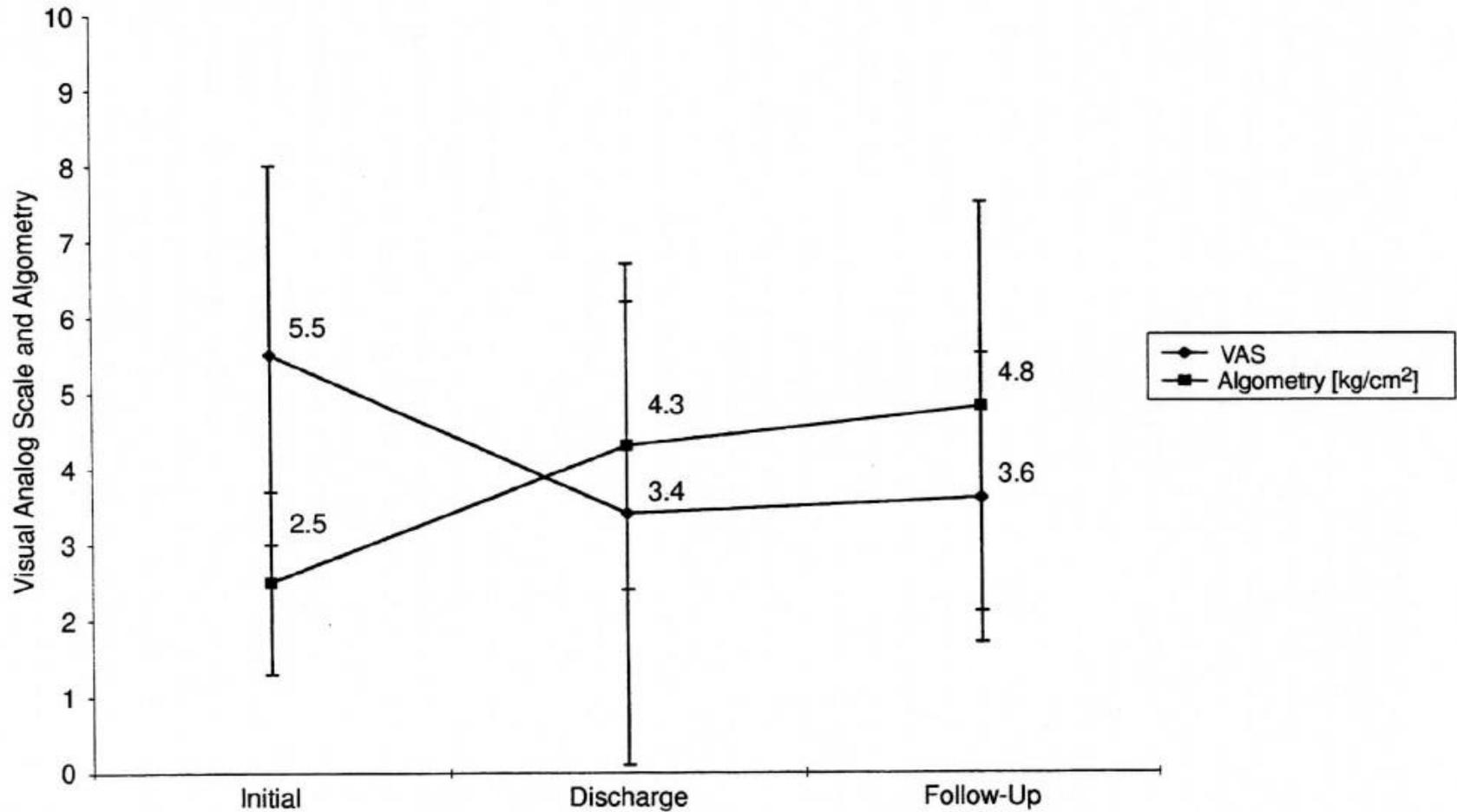
Dor Miofascial

Tratamento

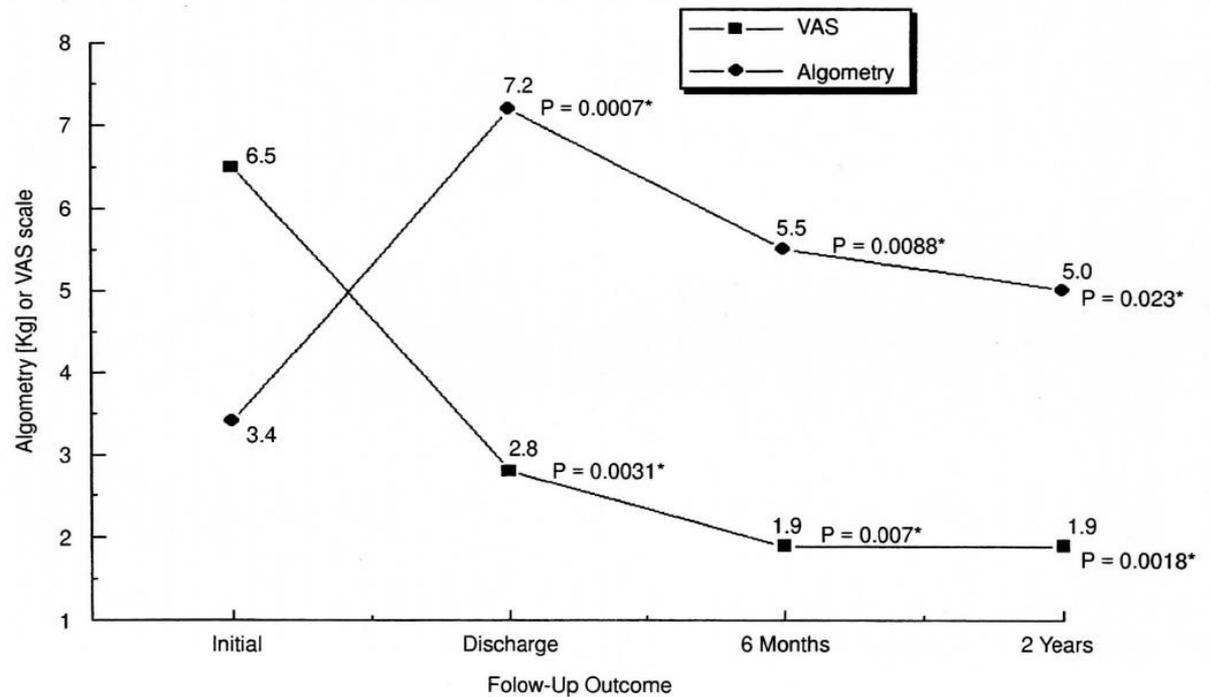
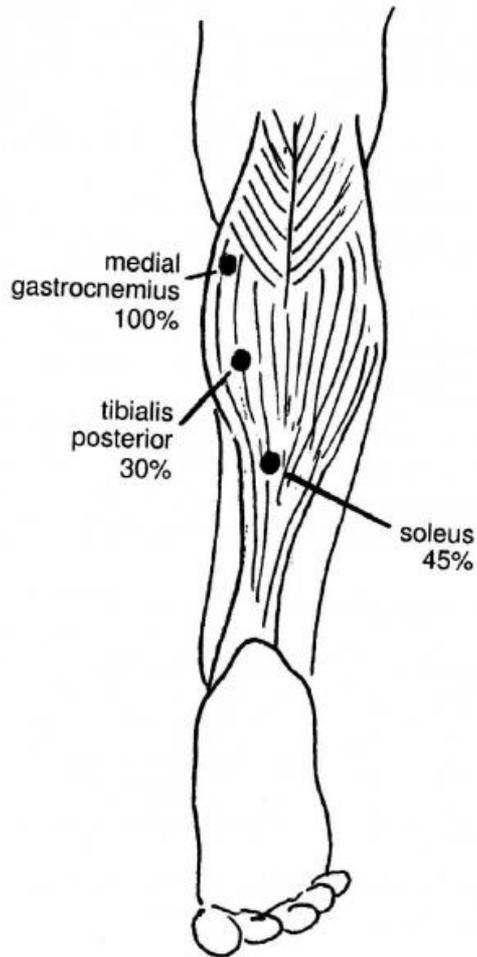
- ✓ Inativação de pontos-gatilho
- ✓ Cinesioterapia
- ✓ Medicamentos



Dor crônica no quadril



Dor crônica na fascite plantar



Resumo

- **Conceito de síndrome dolorosa miofacial e ponto gatilho**
- **Fatores desencadeantes**
- **Fatores perpetuantes**
- **Quadro clínico e diferencial**
- **tratamento**

Miofascial x Fibromialgia

- ✓ Regional
- ✓ Pontos-gatilho
- ✓ Crônica ou aguda
- ✓ Bom prognóstico
- ✓ Abordagem terapêutica localizada

- ✓ Generalizada
- ✓ Pontos dolorosos
- ✓ Crônica
- ✓ Prognóstico reservado
- ✓ Abordagem terapêutica ampla



Obrigado