

TECNOLOGIA E  
BIOMECÂNICA PARA  
O TRATAMENTO DA

# DOR

MUSCULOESQUELÉTICA



Tatiana Almeida Fisioterapia



## TECNOLOGIA E BIOMECÂNICA PARA O TRATAMENTO DA DOR MUSCULOESQUELÉTICA

As dores musculoesqueléticas atingem 40% da população e representam a principal razão mundial para a procura por ajuda médica. O tratamento da fisioterapia figura entre as principais intervenções para controle dos sintomas e para a reavaliação da função. No entanto, diferentes tratamentos devem ser oferecidos para populações bem definidas.

### A Síndrome Dolorosa Crônica

Pacientes sofrendores com dores crônicas chegam aos consultórios com histórias longas de lombalgia, cefaléia, tendinites diversas, fibromialgia, entre outras. Frequentemente mostram associação com outros sintomas do tipo ansiedade, depressão, fadiga, distúrbios do sono e com a ação aumentada do sistema de estresse, o que piora, perpetua e dificulta a solução do problema original.

Nestes pacientes, nem sempre a dor está associada a uma lesão visível e de fácil diagnóstico. Muitas vezes, ela sozinha, pode representar a própria doença, a amplificação dolorosa. Nela, o cérebro interpreta estímulos do dia a dia, como se fossem dor e defende-se gerando contrações musculares sustentadas, igualmente dolorosas.

Este ciclo de dor-tensão-dor, dificilmente é eliminado com medicações simples, os exercícios causam cansaço e as massagens convencionais provocam mais dor. O tratamento deve ser feito por profissionais especializados por meio de técnicas específicas de analgesia, reprogramação neuromotora e fortalecimento estratégico para as características individuais do paciente. O resultado é a reavaliação do controle corporal, da qualidade de vida e da autoestima.

### Sobrecarga Mecânica Dolorosa

Outro tipo de dor frequente nos consultórios é aquela de origem funcional, ou seja, dores pelo uso incorreto das relações mecânicas do esqueleto durante o movimento esportivo ou dos movimentos do dia a dia. Neste contexto, resolver a dor não se limita ao tratamento da doença específica e sim, envolve a análise do movimento no espaço, a melhor forma para executá-lo evitando novos desgastes.

A chave do tratamento está no que se entende por equilíbrio dinâmico, um balanço entre forças de postura e for-



ças para execução de movimentos. Do ponto de vista do atleta dizemos: faça mais, com menor esforço, mais velocidade, mais potência. Do ponto de vista da recuperação biomecânica, dizemos: faça corretamente, para fazer sempre e sem dor, mais vida útil, menos sobrecarga.

Em ambos os casos estamos tratando de um só tema, superação. No fundo, há um complexo mapa entre mús-

culos, ossos e neurotransmissores no qual nos baseamos para atingir o tratamento ideal. Mas, o que você precisa saber é que equilíbrio dinâmico quer dizer força com leveza, velocidade com assertividade ... para qualquer pessoa, em qualquer idade.

Seja qual for a origem, o sofrimento, pela convivência com a dor se expressa a partir de sintomas comuns:

Desequilíbrio na relação capacidade x demanda.



Sobrecarga, que provoca fadiga e estresse.



Dificuldade de concentração e déficit de atenção e memória.



Incapacidade de relaxamento e distúrbios do sono.



Queda de produtividade. Dor e desânimo como alertas.



Improdutividade, inatividade ou sedentarismo.

## RECURSOS TERAPÊUTICOS AVANÇADOS



**Eletroterapia Combinada:** Identificação e mapeamento por eletrodiagnóstico de regiões dolorosas, localizadas ou irradiadas, seguidos da inativação da dor ponto a ponto.



**Laserterapia de Baixa Intensidade:** Canetas de diodo com até 33 ponteiros simultâneas permitem diminuição dos edemas, ajuda no processo de cicatrização e alívio imediato da dor.

### TRATAMENTO ESPECÍFICO DA DOR

#### ELETROTHERAPIA E ELETRODIAGNÓSTICO NEUROMUSCULAR

– Correntes elétricas de baixa, média e alta frequência, microcorrentes e correntes de alta voltagem para o diagnóstico e tratamento das dores agudas e crônicas, reparo tecidual, diminuição dos processos inflamatórios, manutenção e ganho de força muscular.

Também utilizada para o eletrodiagnóstico do potencial elétrico neuro-muscular e como potencializador da ação de fármacos.

**ELETROTHERAPIA COMBINADA** – Aplicação de ultra-som contínuo ou pulsado (1MHz e 3MHz) e correntes elétricas analgésicas para o eletrodiagnóstico de regiões dolorosas localizadas e irradiadas (tender e triggers- points) seguido da inativação da dor ponto a ponto. Indicado para o tratamento dos processos dolorosos difusos.

#### LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE

– Abordagem das dores tendíneas, capsulares e ligamentares. Aplicação de laser de diodo com múltiplas canetas com ação anti-inflamatória localizada.

Indicado para analgesia, diminuição de edemas e cicatrização de tecidos.

### ALÍVIO E MOBILIDADE

**MAITLAND** – Avaliação da queixa dolorosa, estruturas acometidas, irradiação e limitação de movimentos seguida de mobilização das articulações para a diminuição da rigidez articular para o aumento da amplitude de movimento.

**MULIGAN** – Reposicionamento por deslizamento das superfícies articulares para a diminuição das limitações funcionais e da dor.

**MOBILIZAÇÃO NEURAL** – Liberação da raiz nervosa de aderências, compressões ou bloqueios, resultando na diminuição da dor irradiada. Recupera a mobilidade do tecido neural nos processos dolorosos.





Vertimax: Equipamento especial para contração simultânea de músculo de postura, treino para agilidade e equilíbrio.

### DIMINUIÇÃO DA TENSÃO MUSCULAR

**MIOFASCIATERAPIA** - Detectam-se e tratam-se os trigger points, por meio de compressão em músculos e fáscias proporcionando analgesia e relaxamento.

**POSITIONAL RELEASE THERAPY (PRT)** – Identificação e inativação dos tender e trigger points com posicionamentos de conforto.

**MUSCLE ENERGY THECNIQUE** – Liberação miofascial com movimentação orientada para a reparação da amplitude de movimento.

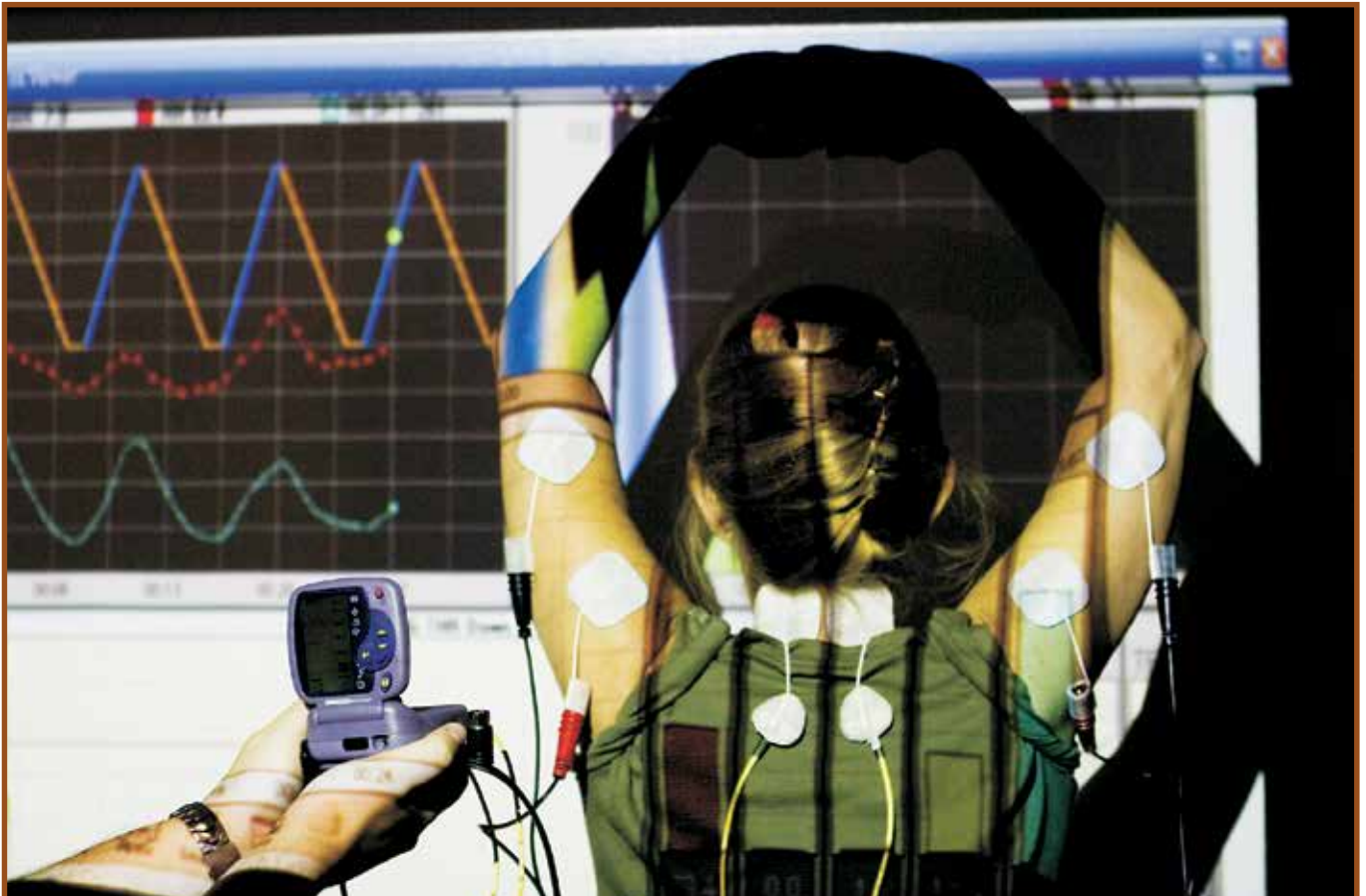
### EQUILÍBRIO E FORÇA

**BALANCE** – Estímulo as reações de equilíbrio estático e dinâmico para a independência e controle dos movimentos de pequena e grande amplitude.

**FACILITAÇÃO NEUROMUSCULAR PROPRIOCEPTIVA (PNF/KABAT)** – Técnicas de contato manual, comando verbal, estímulo proprioceptivo, força, resistência muscular e movimentos facilitadores para a re aquisição da função motora.

**CO-CONTRAÇÃO, PROPRIOCEPÇÃO E PLIOMETRIA** – exercícios especiais para ajuste da coordenação das contrações musculares com variação de velocidade e direção. A sobrecarga é realizada em quipamento com polias elásticas que proporcionam resistência a músculos de postura aumentando sua contração contra a gravidade.





Reprogramação Muscular por Biofeedback: Terapia interativa computadorizada para o monitoramento da atividade muscular, da capacidade de controle ativo durante diversas atividades. Avaliações concomitantes de variabilidade cardíaca, frequência respiratória, temperatura e equilíbrio motor.

### REPROGRAMAÇÃO NEUROMUSCULAR

**MIO/BIOFEEDBACK** – Terapia interativa com o computador para o controle do relaxamento muscular em repouso e em contrações musculares.



### REESTRUTURAÇÃO POSTURAL

**ISOSTRETCHING** – Condicionamento muscular, correção postural dinâmica, reorganização e liberação do movimento para diminuição das dores crônicas.

**REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL (RPG)** – Exercícios, manobras miofasciais e alongamento para as alterações das correções posturais em adultos e crianças.

**Como manter os resultados obtidos por muito tempo?**

Por meio de um programa de exercícios individualizado de acordo com as características biomecânicas e as lesões prévias.

Os exercícios podem ser filmados e incorporados em rotinas de treino em academia ou com personal trainers.

## RECURSOS TERAPÊUTICOS AVANÇADOS



Biomecânica: Equilíbrio e Força: Orientação para prática diária envolvendo condicionamento muscular, correção postural dinâmica, estímulo proprioceptivo e facilitação das amplitudes de movimento.



Tatiana Almeida Fisioterapia

Rua Gomes de Carvalho, 1.266 conj. 91-94

04547 005 Vila Olímpia São Paulo SP

Telefones (5511) 3841 9322 3045 3160

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

Agência Montija Digital



Prof. Dra. Tatiana Almeida

CREFITO 3/27706-F

Fisioterapeuta com título de Doutorado em Ciências, Neurociências e Reabilitação pela Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/EPM. Especialista em Reabilitação Músculo-esquelética, Neuromotora e Neuropsicologia (UNIFESP/EPM). Formação internacional em Recursos Terapêuticos para o Controle da Dor Crônica, Distúrbios Neuromotores e Osteomusculares - *National Institute of Allied Health Professions*, Holanda; Diagnóstico Biomecânico e Análise do Movimento - *Chattanooga Encore Medical Group*, Estados Unidos; Terapias Manuais para o Controle da Dor, Mobilização Neural e Articular - *Curtin University of Technology*, Austrália.

