

Rev. Med. (São Paulo), 80(ed. esp. pt.2):245-55, 2001.

Edição Especial

Medicina física e reabilitação em doentes com dor crônica

Physical medicine and rehabilitation in chronic pain patients

Lin Tchia Yeng*, Patrick Stump**, Helena Hideko Seguchi Kaziyama***, Manoel Jacobsen Teixeira****, Marta Imamura*****, Júlia M D'Andrea Greve*****

Lin, T.Y., Stump, P., Kaziyama, H.H.S., Teixeira, M.J., Imamura, M., Greve, J.M.A. Medicina física e reabilitação em doentes com dor crônica. *Rev. Med. (São Paulo)*, 80(ed. esp. pt.2):245-55, 2001.

RESUMO: Os procedimentos de medicina física incluindo os meios físicos, a cinesioterapia, o uso de órteses e próteses, as imobilizações, a reabilitação psicossocial e os programas educativos são eficazes e seguros no tratamento da dor e na reabilitação dos doentes com dor. Proporcionam também reabilitação mais rápida e reintegração mais apropriada dos doentes.

DESCRITORES: Dor/reabilitação. Medicina física. Síndromes da dor miofascial/reabilitação.

INTRODUÇÃO

O tratamento da dor envolve intervenções biológicas e psicossociais que visam à minimização do desconforto, à melhora da função e à adaptação do indivíduo para o desempenho das atividades. Isto significa que é a melhora da qualidade de vida e não apenas o alívio da dor o objetivo da equipe interdisciplinar que assiste os doentes com dor; a

completa eliminação da sensação dolorosa, possível na maioria dos casos de dor aguda, não é a preocupação primordial da maioria das intervenções realizadas em doentes com dor crônica. Qualidade de vida deve ser compreendida como sensação íntima de conforto bem estar no desempenho das atividades físicas e psíquicas, de acordo com as realidades pessoais e familiares e as tradições dos

* Médica Fisiatra da Divisão de Medicina Física do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Membro do Centro de Dor do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e da Liga de Dor do Centro de Acadêmico Oswaldo Cruz da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e do Centro Acadêmico XXXI de Outubro da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

** Médico Fisiatra. Membro do Centro de Dor do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e do Instituto Lauro de Souza Lima.

*** Médica Fisiatra da Divisão de Medicina Física do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Membro do Centro de Dor do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

**** Médico Neurocirurgião, responsável pelo Centro de Dor do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Diretor da Liga de Dor do Centro de Acadêmico Oswaldo Cruz da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e do Centro Acadêmico XXXI de Outubro da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

***** Médica Fisiatra da Divisão de Medicina Física do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Membro do Centro de Dor do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

***** Médica Fisiatra. Diretora da Divisão de Medicina Física e Reabilitação do Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Endereço para correspondência: Rua Oscar Freire, 1380. Apto 74. Pinheiros. São Paulo, SP.

Edição Especial

ambientes em que o indivíduo está inserido. O controle dos sintomas, a modificação do valor simbólico da dor, a normalização ou restauração dos componentes físicos, psíquicos e sociais dos doentes, a maximização dos potenciais remanescentes, a prevenção da deterioração das condições físicas e psíquicas, o desenvolvimento da autoconfiança, o encorajamento para a execução das atividades, a eliminação do medo de que novas lesões possam instalar-se, a correção dos desajustes familiares, sociais e profissionais que contribuem para o sofrimento e incapacidade, o uso criterioso de medicamentos e a independência dos doentes quanto ao sistema de saúde são, entre outras as razões da atuação daqueles envolvidos no atendimento dos doentes com dor crônica. O processo integrado de tratamento dos doentes com dor deve adequar-se ao conceito da natureza complexa da dor e de suas repercussões; implica na organização individualizada de planos diagnósticos e terapêuticos que freqüentemente exige a adoção de várias modalidades de investigação e de avaliação e de intervenções multipontuais e multimodais concomitantes ou sequenciais^{36,37}.

Comprometimento da destreza e dos engramas de movimentos, da sensibilidade, do comportamento psíquico, neuroimunológico, neurovegetativo e suas repercussões, especialmente músculo-esqueléticas e dos tecidos de sustentação e envoltórios representados por retrações tendíneas, fixações articulares, amiotrofias e distrofias cutâneas em decorrência de posturas antálgicas ou de deformidades causadas pela afecções constitucionais, traumáticas, imunoalérgicas, neoplásicas, artropáticas, ósseas, musculares ou neuropáticas centrais e periféricas são comuns nos doentes com dor. Freqüentemente, estas condições são agravadas em decorrência do imobilismo antiálgico; o imobilismo dos segmentos acometidos primariamente pela doença e ou pela dor, ou secundário a procedimentos operatórios, radioterápicos ou imobilizações terapêuticas, favorece o desenvolvimento de edema de estase e de decúbito, a amiotrofia, as alterações tróficas do tegumento, de seus anexos, do tecido celular subcutâneo e das articulações, causa descalcificação óssea, retrações músculo-tendíneas e ligamentares com a resultante limitação na amplitude articular e anormalidades neurovegetativas (distrofia simpático-reflexa). A hipertonia muscular reflexa à dor músculo-esquelética e visceral, ou decorrente de posturas inadequadas, desnutrição e tensões emocionais é freqüente causa de síndrome dolorosa miofascial (SDM) que constitui fator agravante e, muitas vezes, a única razão da manutenção da condição álgica mesmo quando as condições originais são eliminadas. Os métodos fisiátricos podem proporcionar melhora da dor não apenas relacionada a afecções do aparelho locomotor, como também de afecções do tegumento, das vísceras, do sistema

nervoso e do comportamento psíquico^{12,16,26,39,40,41,43}, os quais, possibilitam que a reabilitação seja mais rápida e apropriada, especialmente em doentes incapacitados devido ao comprometimento secundário das funções em decorrência do processo de adoecimento, das seqüelas de procedimentos terapêuticos ou de restrições de natureza variada. Os procedimentos fisiátricos proporcionam reabilitação global dos doentes incapacitados pela dor e pela condições dela resultantes ou próprios das afecções responsáveis pela sua instalação ou progressão^{17,18,37,43}.

MODALIDADES DE MEDICINA FÍSICA E REABILITAÇÃO

A medicina física faz uso de procedimentos que modificam a biologia dos tecidos por mecanismos diretos ou reflexos, aceleram ou facilitam a administração de fármacos por via parenteral, contribuem para normalizar funções, induzem a reflexores sobre detalhes do esquema corporal e seu funcionamento, adaptam o indivíduo com incapacidades às novas realidades, resgatam habilidades e possibilitam reintegração profissional e social dos doentes³⁷. As medidas não farmacológicas proporcionam melhora do desempenho psicocomportamental e possibilitam reduzir o consumo de analgésicos, condição importante quando há limitações para seu uso, especialmente em idosos. As intervenções físicas são de custo baixo e apresentam poucos ou nenhum efeito colateral. Podem ser aplicadas em associação às demais intervenções analgésicas ou isoladamente; a combinação de métodos farmacológicos e não farmacológicos para o controle da dor proporciona efeito analgésico melhor do que o emprego isolado de cada um deles^{17,18,43}.

ESCLARECIMENTO

O esclarecimento das situações reduz as incertezas e melhora a aderência ao tratamento e aumenta a confiança nas condutas propostas. O envolvimento dos familiares e dos cuidadores no programa de controle da dor modifica os conceitos errôneos e desfavoráveis relacionados ao quadro global e possibilita o uso desses métodos no domicílio⁸. Ferrell et al.⁸ avaliaram 66 idosos com dor oncológica, educados em conjunto com os familiares com técnica audiovisual quanto ao uso domiciliar do calor, frio, massagem, distração e relaxamento; concluíram que o rendimento do tratamento melhorou.

A avaliação e a precisão dos diagnósticos são elementos determinantes para a instituição dos programas de reabilitação. A identificação da natureza nociceptiva ou por desafferentação da dor e da ocorrência de mecanismos de ativação e de sensibilização das unidades

nociceptivas ou da disfunção e lesão das unidades supressoras de dor, é importante para a implementação do tratamento e para prever o prognóstico^{36,37}.

MEIOS FÍSICOS

Os meios físicos representados pelo calor, frio, eletricidade e ondas eletromagnéticas promovem alívio sintomático da dor relaxamento muscular e previnem deformidades. O efeito analgésico deve-se à ativação do sistema supressor dor, ao relaxamento muscular, à remoção de substâncias algio gênicas, à melhora da circulação regional à melhora da extensibilidade do tecido colágeno e das condições mecânicas ósteo-articulares e musculares^{12,43}.

TERMOTERAPIA

A termoterapia pode ser realizada por adição ou subtração.

A termoterapia por adição. Consiste do emprego do calor superficial, por condução (parafina, compressa quente) ou convecção (infra- vermelho, forno de Bier) e profundo, por conversão (ondas curtas, micro-ondas e ultra-som). Os efeitos fisiológicos da termoterapia por adição incluem vasodilatação, melhora do metabolismo e da circulação local, aumento da extensibilidade dos tecidos moles, relaxamento muscular, analgesia e redução da rigidez articular⁸. Tais efeitos ocorrem por mecanismos locais, diretos e reflexos. As respostas locais devem-se ao aumento da temperatura tecidual e da atividade metabólica local. Os efeitos reflexos incluem respostas regionais e generalizadas. As reações regionais caracterizam-se pelo aumento do fluxo sanguíneo na área tratada e pelo relaxamento muscular. As reações generalizadas incluem o aumento do fluxo sanguíneo no hemisfério contralateral, a sedação, o relaxamento, a modificação da sudorese e da termorregulação e a modificação das propriedades viscoelásticas teciduais. Tais procedimentos proporcionam bem estar e facilitam a execução de cinesioterapia (exercícios). São indicados no tratamento de processos inflamatórios localizados, rigidez articular, alentecimento do peristaltismo e da acidez gástrica. Constituem excelente método de preparo para a terapia por exercícios, pois reduz a resistência elástica (elastina) e plástica (colágeno) dos componentes teciduais²³. A termoterapia pelo calor superficial pode ser realizada com o uso de bolsas térmicas, banhos de parafina, luz infravermelha, forno de Bier, hidroterapia de turbilhão e banheira de hidromassagem. Quando há necessidade de induzir calor em uma extremidade, a imersão do segmento a ser tratado em banho aquecido de óleo mineral e parafina é indicado. A

hidroterapia com turbilhão reduz o edema, dessensibiliza cicatrizes operatórias, causa analgesia e facilita a cinesioterapia em casos de dor articular, músculo-tendínea e distrofia simpático-reflexa pode, entretanto agravar o edema, pois o membro deve permanecer em postura pendente durante sua execução. As banheiras de hidromassagem são excelentes em casos de dor muscular e articular generalizada. Para induzir calor na profundidade de até 2 a 3 cm, utilizam-se o ultra-som, as ondas curtas e os microondas. Estes métodos, não são recomendados em doentes com câncer pois, potencialmente, podem disseminar células neoplásicas^{16,17}. O ultra-som (2 W/cm², durante 7 minutos) aplicado sobre troncos nervosos somáticos ou neurovegetativos ou em neuromas de amputação resulta em melhora da dor neuropática e da síndrome complexa de dor regional²⁶. Medicamentos antiinflamatórios não hormonais e corticosteróides apresentados como líquidos, géis ou pomadas para uso tópico, podem ter sua penetração tegumentar facilitada pela técnica de fonoforese induzida pelo ultra-som. A diatermia por ondas curtas gera aquecimento tecidual que depende da condutividade dos tecidos; tecidos com elevado teor de água e íons são aquecidos aquecem com maior rapidez. A eficiência das ondas curtas dependem da correta aplicação dos eletrodos, da determinação da frequência (fase crônica 150-300 Hz) e do tempo de aplicação. As micro-ondas apresentam elevado poder de seletividade na área a ser tratada; não há necessidade do contato das placas sobre os doentes, não emitir calor pois gera calor por ação física interna nos tecidos. Possibilita a execução concomitante de outras terapias como a massoterapia. A termoterapia por adição é contraindicada durante a fase aguda de processos inflamatórios, traumáticos ou hemorrágicos e quando há discrasias sanguíneas, isquemias ou estases venosas teciduais, radioterapia localizada, infecções regionais, anormalidades cognitivas e hipoestesia regional que comprometem a percepção ou o relato da ocorrência de hipertermia e de queimaduras^{23,25}. Além destas contra-indicações as ondas curtas devem ter sua aplicação evitadas em doentes com implantes metálicos incluindo material de osteossíntese devido ao risco de queimaduras profundas^{17,47}, com dispositivos eletrônicos implantados (estimuladores elétricos para analgesia, bombas de infusão de medicamentos), por induzir possível mal-funcionamento dos equipamentos^{17,42}. Os marcapassos cardíacos representam contra-indicação absoluta ao uso de diatermia por ondas curtas^{17,19,47} devido aos possíveis efeitos sobre o gerador de pulsos (dano dos circuitos pela ação do calor) e no sítio de implantação. Também não deve ser utilizado em doentes com osteoporose acentuada, pois frequentemente acentua a dor; nestes casos recomenda-se o uso de calor superficial^{17,19}.

Edição Especial

Gam e Johannsen (1995)¹³ realizaram estudo meta-analítico sobre o uso do ultra-som no tratamento de afecções músculo-esqueléticas e concluíram que os benefícios divulgados basearam-se em evidências empíricas. Isto significa que há escassez de trabalhos melhor desenhados e controlados que comprovem a sua eficácia.

Termoterapia por subtração ou crioterapia.

Consiste da utilização do frio para o tratamento da dor gerada por afecções músculo-esqueléticas traumáticas e ou inflamatórias, principalmente agudas, e para a redução do edema e indução de relaxamento muscular quando o calor superficial não é eficaz. A crioterapia gera vasoconstricção reflexa, quer por aumento da atividade neurovegetativa simpática, quer por ação direta do frio nos vasos sanguíneos. Causa também, miorelaxamento e analgesia em decorrência da redução da atividade dos fusos musculares, da junção neuromuscular, da velocidade de condução dos nervos periféricos e da redução da atividade muscular reflexa (ciclo dor-espasmo muscular-dor)³⁰. A crioterapia, apesar de muito eficaz no alívio da dor, é pouco utilizada em nosso meio, porque, a maioria dos doentes e profissionais de saúde, é pouco familiarizada com seu uso. Todavia, de todos os estímulos cutâneos, é um dos mais eficazes no alívio da dor; o frio proporciona analgesia, às vezes mais eficaz e mais precoce e duradoura que o calor. O frio pode ser aplicado como compressas, bolsas com agentes frios e aerossóis refrigerantes. Bolsas refrigeradas contendo água ou material geliforme, gelo picado ou gelo "mole" (mistura congelada de três partes de água com uma parte de álcool) são amplamente utilizados. A técnica de resfriamento por evaporação consiste na aspersão cutânea de aerossóis como o clorofluorometano e o cloreto de etila. Os aerossóis refrigerantes promovem resfriamento abrupto da superfície cutânea induzindo inativação dos pontos-gatilhos (PGs) miofasciais. A crioterapia deve ser realizada em cursos com a duração de 10 a 30 minutos, uma ou várias vezes ao dia. Deve ser evitada em áreas anestesiadas, em doentes com alteração da consciência e da cognição, em casos de alergia ou intolerância ao frio, doença de Raynaud, crioglobulinemia, hemoglobinúria paroxística ao frio, paramiotonia congênita e insuficiência circulatória. Processos artríticos ou rigidez articular são contra-indicações relativas para o uso de crioterapia, porque, nestas eventualidades, o frio não é bem tolerado³⁰.

A combinação de crioterapia e termoterapia por adição, ou seja, os banhos de contraste, é mais eficaz do que o calor ou do frio isoladamente e apresenta intenso efeito vasomotor³⁰. É indicada quando é objetivado efeito analgésico maior e resolução mais acentuada do edema. Não é, entretanto, recomendada em locais de radioterapia recente e em doentes com alergia ao frio^{16,17,18,23}.

Eletroterapia

A eletroterapia, ou seja a utilização de corrente elétrica, é bastante utilizada na reabilitação dos doentes com dor. Os geradores de correntes dispõem de recursos para controle de diversos parâmetros de estimulação que variam em relação aos tipos, formas, larguras de pulso, frequência, intensidade, polaridade e somação de correntes com a finalidade de propiciar diversos efeitos fisiológicos. A eletroterapia promove analgesia porque melhora a circulação local e exerce, por efeito contra irritativo, ativação do sistema supressor de dor, retarda a amiotrofia, mantém o trofismo muscular e é método de treinamento proprioceptivo e cinestésico. Alguns tipos de correntes geram contração muscular por agirem diretamente nas fibras musculares ou nos pontos motores; dependendo das características da corrente elétrica ocorre contração de músculos sadios ou parcial ou totalmente desnervados. A eletroterapia utiliza dois tipos de correntes (e suas variantes): a unidirecional ou constante, denominada galvânica ou voltáica e as correntes alternada, farádica, monofásica, bifásica (simétrica ou assimétrica) ou polifásica³³.

A corrente galvânica ou contínua é gerada por pilhas ou retificadores de corrente alternada ligados à rede elétrica. Possui polaridade distinta (positiva e negativa), qualidade que lhe assegura a possibilidade de induzir a migração e o transporte de íons. A corrente galvânica interrompida promove contração muscular. A contração das fibras musculares desnervadas pela ação da corrente galvânica interrompida ou de correntes diretas de longa duração retarda a amiotrofia, permite a manutenção da nutrição tecidual e da elasticidade músculo-tendínea e previne a estase venosa. A iontoforese por corrente galvânica consiste na introdução tegumentar de medicamentos ionizáveis como o salicilato de sódio, o diclofenaco de sódio ou de potássio, o bicloridrato de histamina, a hidrocortisona, a dexametasona ou os bloqueadores de fluxo axonal (alcalóides de vinca, colchicina) apresentados como líquidos, géis ou pasta e colocados sob uma placa da mesma polaridade que, por mecanismo de repelência, penetram na pele íntegra. Os primeiros fármacos promovem analgesia e redução da inflamação, especialmente em casos de tenossinovites, bursites, epicondilites e induzem analgesia e vasodilatação. Os bloqueadores de fluxo axonal reduzem a alodínea e a hiperestesia em áreas afetadas pelas neuropatias periféricas^{16,17,18,25}.

As correntes alternadas estimulam os nervos sensitivos, causam vasodilatação e controlam a dor. Podem reduzir o edema graças à vasodilatação superficial e à remoção de substâncias algiogênicas presentes nos processos inflamatórios e nas síndromes dolorosas miofasciais. A corrente farádica (corrente alternada com 1ms de duração) gera contrações musculares necessárias

para a reabilitação de músculos debilitados ou parcialmente desnervados e retarda a amiotrofia. As correntes de baixa ou média frequência geram despolarização das fibras nervosas^{12,16,17,18}.

A estimulação elétrica transcutânea (EET) é método que utiliza corrente elétrica de baixa voltagem aplicada no tegumento com finalidade analgésica. Foi desenvolvido há mais de 30 anos como instrumento de teste e seleção para doentes candidatos à estimulação elétrica epidural medular³⁴. Proporciona analgesia e melhora a circulação tecidual. Pode ser utilizada em doentes que apresentam dor localizada (entorses, espasmos musculares, lombalgias, fraturas, artralguas, SDM) incluindo a causada por câncer e pelos traumatismos operatórios³⁵. É pouco eficaz no tratamento da dor generalizada. É contraindicada em doentes com marca-passos cardíacos de demanda, mas não nos com frequência fixa. Centenas de trabalhos demonstraram haver eficácia da EET no tratamento da dor crônica³⁵. O controle dos parâmetros básicos de frequência, duração do pulso e intensidade permite eletroanalgesia segura e eficaz. A EET convencional com elevada frequência (cerca de 100 Hz) e comprimento de pulso variando de 50 e 80ms ativa fibras aferentes Ab e é a mais utilizada no tratamento da dor aguda. A intensidade da corrente é regulada de acordo com a sensação de conforto do doente. Em casos de dor crônica é recomendada a EET com corrente do tipo *burst*, com largura de pulso variando entre 100 e 200ms e trens de pulso de baixa frequência (entre 1 e 4 Hz) sobre plataforma de 100 Hz de frequência interna. A baixa frequência estimula liberação de b-endorfinas que prolongam a analgesia, enquanto que a elevada frequência proporciona maior conforto da aplicação. A variação de corrente retarda a acomodação das fibras nervosas e, como consequência, proporciona mais analgesia. A corrente do tipo variação de intensidade e frequência (VIF) consiste do emprego de corrente com possibilidade de variações constantes quanto à intensidade e frequência, de acordo com a seleção feita pelo aplicador, fenômeno que impede acomodação das fibras nervosas. Esta modalidade é eficaz, confortável, inócua (sem risco de queimadura química) e proporciona efeitos terapêuticos analgésicos e excitomotores. As correntes de média frequência podem ser de intensidades mais elevadas e como não produzem hiperemia ou cauterização, são adequadas para o tratamento de afecções teciduais mais profundas. A interação de duas correntes diferentes de média frequência no mesmo equipamento resulta na produção da corrente interferencial que possibilita tratar áreas hiperestésicas, pontos dolorosos de fibromialgia e PGs miofasciais em casos de SDM. As correntes diadinâmicas de Bernard e as farádicas de baixa frequência com elevada intensidade

também são utilizadas para inativação dos PGs das SDMs.

O eletrodiagnóstico com finalidade de mapear os PGs miofasciais e outras áreas com finalidade terapêutica pode ser realizado com a combinação, em um mesmo equipamento, de gerador de corrente elétrica com o cabeçote de ultrassom. As correntes elétricas (correntes diadinâmicas, interferenciais, EET bifásica alternada, VIF) são transmitidas pelo cabeçote do ultrassom, aumentando profundidade de rastreamento das áreas com maior impedância elétrica (onde há menor limiar doloroso). Se o cabeçote do instrumento for aplicado numa região onde há PGs, mesmo quando a corrente é de baixa intensidade, induz-se maior sensibilidade à dor. Após o mapeamento, estas áreas podem ser tratadas com correntes previamente apresentadas em associação com os demais recursos terapêuticos.

Gersh e Wolf (1985)¹⁴ concluíram que a EET é eficaz no tratamento da dor aguda; em casos de dor crônica, a maioria dos trabalhos avaliou apenas a intensidade da dor e não a atividade funcional e a sociabilidade dos doentes. Há, entretanto, poucos trabalhos sobre o seu uso a longo prazo. Long (1991)²⁶ reviu a literatura sobre EET e concluiu que quase todos os estudos indicaram que a EET é eficaz em casos de dor de natureza diversa e rebelde ao tratamento com outros métodos; o benefício é de curta duração em 50% dos casos e, de longa duração, em apenas 25% deles. Os resultados não puderam ser explicados por efeito placebo. Nos doentes tratados, houve modificação, estatisticamente significativa, da interferência da dor no trabalho, nas atividades domiciliares e sociais, melhora das atividades e da sociabilidade, do manejo da dor com o uso de outros métodos, como medicina física, terapia ocupacional, quiropraxia e medicamentos, em relação ao período pré- tratamento¹⁰. Entretanto, não houve diferença estatisticamente significativa quanto ao consumo de analgésicos entre os dois grupos, após um ano de seguimento¹¹. Um estudo meta-analítico sobre os resultados do tratamento em dor aguda pós-operatória com EET, Sham-EET e sem tratamento com EET envolvendo 22 trabalhos, não revelou haver diferença entre os resultados de doentes tratados com EET e Sham-EET. Entretanto, os resultados foram superiores quanto à redução do uso de analgésicos, em relação ao grupo não tratado². Um trabalho meta-analítico envolvendo 117 estudos, demonstrou que a EET foi mais eficaz estatisticamente no controle da dor em relação aos doentes tratados com placebo e grupo controle. Todavia, o efeito foi menos satisfatório no tratamento da dor crônica do que na dor aguda⁵. Esses dados indicam que a EET é aplicável no tratamento da dor aguda e crônica. Os trabalhos de meta-análise revelam que os resultados podem ser variados, dependendo do tipo de estudo¹¹.

Edição Especial

Acupuntura

A acupuntura clássica, a eletroacupuntura e a acupuntura a laser são empregadas no tratamento da dor decorrente da SDMs, traumatismos de partes moles, neuralgias, alterações neurovegetativas, distrofia simpático-reflexa e afecções oncológicas^{22,25,38,39}. Atua via estimulação de estruturas nervosas discriminativas dérmicas, sub-dérmicas e musculares que ativam o sistema supressor de dor na medula espinal e no encéfalo, promovendo analgesia e relaxamento muscular. A acupuntura da elevada amplitude e baixa frequência (acupuntura clássica) apresenta propriedades aditivas, atua no sistema endorfinérgico e encefalinérgico e induz liberação de ACTH pelo hipotálamo. A acupuntura de baixa amplitude e elevada frequência atua em vias noradrenérgicas e serotoninérgicas e não apresenta efeito aditivo. A integridade do sistema nervoso sensitivo periférico e central e a estimulação das fibras do tipo II que veiculam a sensibilidade proprioceptiva e melhoram o resultado da acupuntura. A acupuntura clássica emprega agulhas acionadas por movimentos manuais de inserção e rotação; a eletroacupuntura consiste da estimulação elétrica dos pontos de acupuntura com agulhas metálicas; a acupuntura a laser apresenta mecanismo de ação incerta. A estimulação dos pontos localizados nos dermatômeros onde a dor é localizada ou em pontos onde a impedância elétrica do tegumento é reduzida e, não necessariamente, nos pontos dos meridianos clássicos, proporciona resultados favoráveis. A aplicação de estímulos de acupuntura em pontos distantes dos dermatômeros acometidos pela dor também pode ser eficaz, graças à dispersão e convergência das informações nociceptivas no sistema nervoso central^{22,24,31,38}.

Não há contra-indicações formais para a execução da acupuntura, exceto a ocorrência de infecções cutâneas ou uso de eletroacupuntura em doentes com marca-passo cardíaco de demanda. As complicações representadas por pneumotórax, infecções pela hepatite B e vírus HLTV2, quebra da agulha, lesões nervosas periféricas e perfuração de vasos sanguíneos são raras quando a acupuntura é aplicada por profissional preparado³⁷.

Vários trabalhos sobre acupuntura apresentam problemas metodológicos, o que torna difícil avaliar a sua real eficácia no tratamento de dor crônica. Entretanto, demonstraram que, tanto a acupuntura como a acupuntura Sham (aplicação de agulhas superficialmente e/ou em pontos não coincidentes com a localização clássica) proporcionam resultados mais favoráveis que o placebo no tratamento da dor crônica, sendo a acupuntura mais eficaz que a acupuntura Sham³¹. Alguns trabalhos meta-analíticos sobre a eficácia da acupuntura no tratamento da dor crônica, incluindo cefaléias, demonstraram também

que os resultados foram superiores aos do placebo. Há, porém, necessidade da realização de mais trabalhos controlados com melhor desenho para avaliar a real eficácia do método em doentes com dor crônica^{6,27,31}.

Cinesioterapia

O relaxamento de estruturas tensas ou contraturadas e o fortalecimento muscular podem ser proporcionadas pelos exercícios isométricos, ativos livres e contrarresistidos e as atividades programadas de terapia ocupacional proporcionam redução do edema e da inflamação, melhoram as condições circulatórias, aceleram o processo cicatricial e o relaxamento muscular, reduzem a dor e a incapacidade funcional. O programa de atividade física visa à restauração da função, força e trofismo muscular, ao desenvolvimento do senso de propriocepção, ao relaxamento da musculatura, à elaboração dos engramas dos movimentos coordenados, eficientes e uniformes, à restauração da flexibilidade articular e à prevenção da síndrome do desuso. Os músculos dos doentes com dor tornam-se tensos e desconicionados. O aumento de tensão muscular gera compressão dos pequenos vasos e capilares e "isquemia" muscular, do que resulta acúmulo de substâncias algio-gênicas e instalação de dor; a dor acentua a hipertonia muscular. Nos estágios avançados de doenças consuptivas, ocorre "fraqueza" devido à amiotrofia por desuso ou desnutrição. Os músculos, funcionalmente sobrecarregados ou hipertônicos devido à dor, à sensibilização (reflexos sômato-somáticos e víscero-somáticos) e às posturas antálgicas, passam a apresentar PGs e pontos dolorosos. Os exercícios de alongamento procuram devolver ao músculo fadigado e encurtado o seu comprimento de repouso, condição fundamental para que adquira potência máxima. Após a fase inicial de dor intensa, os músculos devem ser fortalecidos para que possam exercer as atividades habituais. Exercícios ativos livres, passivos, auto-passivos e ativos assistidos preservam ou aumentam a amplitude do movimento articular. Os exercícios isométricos devem ser seguidos dos resistidos manualmente e progredir para utilização de bandas elásticas de resistência progressiva. Ulteriormente, deve ser instituído treinamento para desenvolvimento da força e da resistência muscular e para manutenção do tônus e do trofismo muscular. A marcha, os exercícios na água (hidroterapia) e o condicionamento do aparelho cardiovascular e respiratório são também instrumentos que contribuem para melhorar a reabilitação dos doentes com dor^{16,17,25}. Na piscina terapêutica, os métodos Watsu (shiatsu e alongamentos passivos) e *Bad Hagaz* e aplicados passivamente e sob critérios personalizados auxiliam a dessensibilização de área dolorosas via estimulação exteroceptiva e a liberação das aderências teciduais,

reduzem as zonas reflexas, relaxam e melhoram a elasticidade muscular e tendíneo-ligamentar e oferecem condicionamento básico é a base para programas de condicionamento físico mais avançados. As atividades físicas devem ser adequadas às capacidades de cada indivíduo. Os procedimentos fisioterápicos com finalidade analgésica devem ser associados aos procedimentos reabilitadores globais para que a melhora funcional seja mais expressiva.

Os programas de reeducação postural a partir do alongamento de cadeias musculares (vários músculos que se relacionam topograficamente e funcionalmente para constituir uma postura e ou movimento) e estímulos neuroproprioceptivos, com o método de Cadeias Musculares de Léo Busquet, reeducação postural global (RPG) ou GDS, entre outros, possibilitam reformulação da imagem e esquema corporal, melhoram o alinhamento postural e tornam os padrões de movimentos mais harmoniosos.

Os exercícios físicos parecem ser necessários para o tratamento da dor. Entretanto, na revisão de Koes et al. (1994)¹⁹ baseada em trabalhos randomizados controlados realizados 1966 a 1990, concluíram que a qualidade das pesquisas sobre os exercícios fisioterápicos é má. A terapia física não demonstrou ser mais eficaz que outros métodos de tratamento, mas também não se mostrou ineficaz⁷. Faas (1996)⁷ realizou revisão de trabalhos randomizados sobre exercício em doentes com lombalgia realizados de 1991 a 1995. Dos 11 trabalhos randomizados analisados, em 4, a dor era aguda, em 1, subaguda e, em outros 6, crônica. Os estudos demonstraram não haver evidência de eficácia dos exercícios na fase aguda da dor. Em casos de dor subaguda, os resultados foram substancialmente positivos em relação ao retorno ao trabalho e absenteísmo. Em casos de dor lombar crônica, os trabalhos compararam exercícios terapêuticos com placebo ou lista de espera e revelaram resultados positivos com exercícios físicos. Concluiu que, em doentes com lombalgia aguda, a cinesioterapia não foi eficaz. Na fase subaguda e na fase dor crônica, o mérito das atividades programadas e dos exercícios intensivos de extensão da coluna ou de condicionamento físico deve ser melhor investigado. Na fase crônica, as atividades físicas de flexibilidade, de fortalecimento muscular e de condicionamento cardiovascular são fundamentais para a manutenção do bem estar e para prevenção de recorrências ou agravamento de dor^{7,12,16,19,42}.

Massoterapia

A massagem clássica, a massagem das zonas reflexas, a massagem transversa profunda, a do tecido conjuntivo (*Rolfing*) e a dos pontos clássicos da acupuntura

proporciona relaxamento muscular, alívio da dor, da SDM, do edema e da estase linfática. Pode ser realizada no domicílio pelo próprio doente ou aplicada por seus cuidadores. É eficaz quando associada à cinesioterapia e à mobilização do segmento acometido^{12,16,17,18,25}. A miofasciaterapia é método que objetiva a inativação dos PGs miofasciais, relaxamento e alongamento muscular, possibilitando analgesia, condição básica para que os doentes com dor crônica possam realizar programa de exercícios avançados (alongamentos posturais, condicionamento de força e de resistência à fadiga) para coerência da sinergia muscular e conseqüentemente do gesto e postura.

Manipulação vertebral

Manipulação vertebral significa realizar torção rápida das articulações, respeitando sua amplitude normal de movimentação. A mobilização espinal envolve movimentos passivos de velocidade, dentro ou no limite da normal amplitude de movimentação. É difícil separar o que significam estes procedimentos entre os autores. Koes et al. (1994)²⁰ avaliaram a eficácia da manipulação vertebral em casos de dor lombar aguda e crônica e demonstraram haver efeito positivo significativo em ambas as condições²⁰. Segundo meta-análises publicadas, os efeitos benéficos são positivos, porém de curta duração e pouco expressivos com ambas as técnicas. Os autores interpretaram esses efeitos com suporte empírico e muito limitado quanto à eficácia das manipulações espinais e à não uniformidade e não padronização dos trabalhos realizados. As complicações das manipulações espinais, como agravamento de hérnias discais, fraturas e ou lesão medular e de nervos periféricos, são muito raras (estimadas em 5 a 10 casos em 10 milhões de manipulações)^{1,15,29,30}.

Órteses e próteses

As órteses, confeccionadas sob medida com material termomoldável ou pré-fabricadas, são úteis na reabilitação de doentes com disfunção ou lesão de estruturas do aparelho locomotor e ou do sistema nervoso, pois previnem e minimizam as deformidades e as retrações músculo-tendíneas e articulares, melhoram a marcha, o suporte do tronco e o alinhamento das estruturas músculo-esqueléticas, corrigem as posturas anormais e aceleram a cura das úlceras posturais. Em doentes com lesão do plexo braquial, as seqüelas em flexão dos dedos e punhos podem ser minimizadas ou retardadas quando são utilizados órteses de posicionamento. Em casos de lesão do nervo tibial, a postura de "pé caído" pode ser corrigida com goteiras de polipropileno, com adaptações nos sapatos ou com faixas elásticas^{18,25}.

Edição Especial

Faixas elásticas, luvas e meias compressivas podem ser utilizadas quando há edema linfático e de estase. O edema inicialmente cede com massoterapia associada à elevação do membro. O edema crônico torna-se endurecido e difícil de ser corrigido, pois o extravasamento de plasma e de linfa modifica a morfologia e a fisiologia do tecido conjuntivo. Nestas eventualidades, as bombas de compressão intermitente podem auxiliar o tratamento²⁵.

As próteses com finalidades funcionais e/ou estéticas são indicadas em casos de amputação de segmentos corpóreos quando há comprometimento do membro superior. As próteses em gancho são mais funcionais que as mioelétricas e as próteses estéticas. As próteses são fundamentais em casos de amputação do membro inferior, porque possibilitam independência para a marcha.

Amiotrofia e as repercussões psicológicas resultantes do emprego de aparelhos para substituir funções naturais são as inconveniências das órteses e próteses.

Terapia ocupacional

As atividades laborativas e as simulações das atividades de vida diária estimulam a recuperação da força, a coordenação e a destreza dos segmentos lesados. As atividades devem ser programadas em escala ascendente, respeitando o aumento paulatino da flexibilidade e da força do membro lesado. Na fase final da reabilitação, os doentes devem ser educados para exercer as atividades que executarão durante o retorno ao trabalho, tendo como parâmetro a capacidade funcional e a ausência da sintomatologia. Quando não há condições físicas de retorno ao mesmo posto de trabalho, a readaptação, ou seja, o preparo dos doentes para execução de outras atividades profissionais é necessária. Adaptações que visam a facilitar a melhora de preensão de determinados objetos, como adaptações de borracha ou de espuma que aumentam a circunferência de canetas, garfos, facas e outros utensílios do lar e do trabalho permitem melhorar a preensão, com menor sobrecarga dos músculos responsáveis pela oponência e pinça.

Repouso

Na vigência de processos inflamatórios agudos deve-se induzir analgesia e proteger o sítio lesional até a sua resolução²³. O tratamento consiste de repouso da estrutura acometida com posicionamento adequado e não do indivíduo como um todo para evitar-se as conseqüências da síndrome do imobilismo durante período de 2 a 3 dias. O repouso deve ser individualizado e depende da gravidade da lesão como um todo. Existe perda diária

de 0,7% da força muscular; este varia de acordo com o grupo muscular estudado¹¹. a imobilização de voluntários normais em aparelho gessado bivalvado no leito, durante 6 a 7 semanas promoveu perda de 13,3% dos flexores dorsais e de 20,8% dos flexores plantares¹¹. A imobilização é contra-indicada em casos de traumatismos menores.

Meios auxiliares para a marcha

São equipamentos que reduzem a ação do peso corpóreo nos membros inferiores. O grau de redução desta carga depende do tipo de aparelho utilizado e do treinamento dos doentes¹³. Sempre que possível deve-se recomendar a marcha com carga minimizar os efeitos deletérios da imobilização e evitar a atrofia muscular³⁶. O uso de muletas, bengalas ou imobilizadores indicado em casos de deambulação dolorosa⁴⁵. Os andadores são auxiliares da marcha que permitem ao doente maior segurança no início do treinamento de marcha. A redução da carga deve-se à sua transferência para os membros superiores e para o andador; é possível até 100% de redução, dependendo do treinamento dos doentes⁴³. Este procedimento é indicado para doentes que necessitam ampla base de apoio devido à deficiência do controle motor e do equilíbrio. As muletas podem ser axilares ou canadenses; quando apropriados podem eliminar a carga corpórea sobre um membro inferior durante a deambulação⁴³. A braçadeira das muletas axilares deve permanecer 2 a 4 dedos abaixo da prega axilar estando os cotovelos fletidos a 30 graus, as manoplas a nível do trocânter maior do fêmur e a sua base cerca de 30 cm da face lateral do pé. Quando usada unilateralmente, deve ser contralateral ao lado acometido; proporciona redução de até 50% da força sobre esse membro inferior. Barras paralelas são utilizadas durante o treinamento de marcha, equilíbrio, exercícios de propriocepção e correção postural. Diante da barra paralela, é imprescindível a presença de espelhos que possibilitam ao doente visualizar o treinamento efetuado, a postura assumida e o padrão correto de marcha. Na outra extremidade deve haver uma cadeira para que o doente possa descansar periodicamente. Os vários tipos de bengala são prescritas quando os doentes apresentam melhor controle motor e do equilíbrio. Geralmente reduzem de 0 a 20% o peso corporal sobre o membro inferior dependendo do seu desenho e do treinamento do doente⁴³. A medida da bengala deve ter como base o trocânter maior para permitir a flexão de 30 graus do cotovelo necessária para a impulsão e carga. Deve ser utilizada do lado contralateral à lesão.

Outros procedimentos fisioterápicos

A equipe envolvida no tratamento do doente com

dor deve adotar atitudes encorajadoras em relação ao indivíduo e cuidadores. As situações devem ser esclarecidas com clareza, precisão e polidez e com expressões acessíveis ao padrão cultural, etário e étnico de cada caso. O esclarecimento da razão da ocorrência da dor e a remoção dos fatores que perpetuam a existência dos PGs, tais como sobrecargas mecânicas devidas a posturas inadequadas durante as atividades de vida diária e durante o sono e o aumento da atividade neuromuscular são táticas também eficazes na reabilitação e tratamento dos doentes com dor. As infiltrações dos PGs e os programas de medicina física visando ao estiramento muscular são complementos ao tratamento com meios físicos em casos de SDM, pois reduzem a hipertonía muscular reflexa e restauram o comprimento das fibras musculares possibilitando o alongamento e a cinesioterapia⁹.

REABILITAÇÃO PSICOSSOCIAL

A psicoterapia de apoio individual ou em grupo, as técnicas de relaxamento, a hipnose e as estratégias cognitivas, entre outras, reduzem a ansiedade e geram sensação de descanso e de bem estar mental e físico. A psicoterapia auxilia os doentes a aceitarem a doença, encoraja-os a normalizar a vida emocional e a vislumbrar os objetivos da vida. As técnicas de relaxamento proporcionam grande conforto aos doentes, especialmente quando a SDM é acentuada. Doentes com psicopatias necessitam acompanhamento psiquiátrico³⁷.

A modificação dos hábitos e atitudes de enfrentamento dos processos dolorosos e dos conflitos cotidianos, o estímulo para o desenvolvimento de atividades lúdicas, físicas e culturais que melhorem a qualidade de vida, a readaptação dos indivíduos às atividades físicas e a expansão das possibilidades de comunicação inter e intrapessoais objetivando independência e autonomia são necessárias para complementar as metas da reabilitação. O retorno dos indivíduos às atividades profissionais é etapa fundamental do programa de tratamento; o simples afastamento temporário do trabalho seguido do retorno aos padrões prévios das atividades pode desencadear, agravar ou tornar mais incapacitantes as síndromes álgicas. A adaptação dos instrumentos para a execução de tarefas, a adequação das posturas durante o trabalho, o respeito aos períodos de repouso e a reorganização das tarefas são também medidas de grande importância durante a reintegração profissional e familiar dos doentes^{15,25,37}.

ESCOLAS DE COLUNA

As escolas de coluna originaram-se na Suécia na década de 1970. Foram fundamentadas em programas

especialmente desenvolvidos para a educação dos doentes. Consistiram de reuniões das quais participavam poucos doentes com o objetivo da apresentação de palestras sobre anatomia e função da coluna vertebral, adequação ergonômica durante a realização das atividades de vida diária e profissional e exercícios destinados à região lombar com a finalidade de melhorar as estratégias de enfrentamento dos doentes com lombalgia crônica e de prevenir as recidivas²¹. Alguns trabalhos não controlados demonstraram que as escolas proporcionavam benefícios bastante acentuados. Entretanto, Koes et al. (1994)²⁰, revisando estudos randomizados, observaram que os resultados eram conflitantes em 16 trabalhos e que, apenas 2, alcançavam mais de 50 pontos em 100, na qualidade metodológica. Sete trabalhos indicavam que os programas das escolas de coluna eram mais eficazes que os tratamentos convencionais e 7 sugeriram que os resultados eram similares aos dos tratamentos convencionais. Os melhores estudos indicaram que as escolas de coluna poderiam ser eficazes em condições agudas, agudas recorrentes ou crônicas quando realizadas nos locais de trabalho. As escolas com melhores resultados foram as que se assemelhavam aos programas multidisciplinares de clínicas de dor, realizadas com programação intensiva durante 3 a 5 semanas. DiFabio (1995)⁴ observou que programas mais amplos, similares aos dos centros de dor, apresentaram resultados mais satisfatórios e que as escolas de colunas seguindo o modelo original não proporcionaram resultados satisfatórios significativos. Similarmente, com doentes internados, os resultados foram melhores que com doentes externos. Isto significa que as escolas de coluna desenvolvidas segundo a forma original não são eficazes e as que se moldaram com visão amplificada, seguindo modelos multidisciplinares e interdisciplinares, proporcionam resultados mais satisfatórios^{3,4,11}.

PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO E TRATAMENTO INTERDISCIPLINARES EM DOR CRÔNICA

Vários estudos enfatizam a necessidade da superação dos modelos tradicionais de condução e de enfrentamento das enfermidades emergentes ou de adaptação. Assinalam o caráter multifacetário do fenômeno do adoecer e a necessidade da construção de modelos mais capazes de abranger a noção da multiplicidade exigida pelos novos contextos sociais. Isto sugere a necessidade de adoção de modelos interdisciplinares de intervenção, com o objetivo de oferecer controle mais avançado dos fenômenos biológicos, emocionais, sociais e econômicos envolvidos no processo do adoecer.

Edição Especial

Com objetivo de modificar as atitudes e crenças dos doentes com condições clínicas complexas, a organização de escolas de educação e tratamento em reabilitação que tenham como estrutura básica atividades de preleção sobre as doenças e de ensino da vivência de técnicas de enfrentamento da dor e de estresse são de grande valia. A instituição de tais programas deveu-se à compreensão de que é necessário estimular os doentes a rever seus conceitos e atitudes em relação à dor crônica, a aprender novas estratégias para lidar com a dor (relaxamento, exercícios, técnicas de distração) e a assumir comportamentos mais adaptativos. Há estudos que relatam benefícios a curto, a médio e a longo prazo com tais métodos^{3,11,28}.

Os programas de educação e tratamento interdisciplinar em dor consistem da execução de programas educativos e de orientações interdisciplinares, teórico-práticas, que possibilitam transmitir aos doentes informações sobre etiologias, nosologias e fisiopatologia da dor, sobre fatores que concorrem para a instalação ou que agravem a sua expressão e sobre as possibilidades das intervenções terapêuticas. Permitem também a troca de informações sobre as experiências positivas entre os doentes e profissionais da área de saúde (fisiatria, ortopedia, neurologia, oncologia, medicina do trabalho, reumatologia, psiquiatria, fisioterapia, terapia ocupacional, psicologia, enfermagem, nutrição, assistência social, ergonomia), propiciam autorreflexão sobre saúde física postural e gestual, relação entre o indivíduo e o trabalho, qualidade de vida, reações do corpo aos estressores físicos, emocionais e ambientais e sobre métodos de prevenção do adoecimento.

Alguns trabalhos descrevem melhora da funcionalidade física e psíquica e da qualidade de vida, maior frequência de retorno ao trabalho, redução da intensidade da dor e incorporação, no dia a dia, de novas estratégias aprendidas em doentes com lombalgia que frequentam programas de educação. Possivelmente, devido aos desenhos das pesquisas utilizadas, à variedade de condições clínicas dos doentes e aos modelos de mensuração, outros ensaios não tenham demonstrado o mérito destes programas. Questiona-se ainda quais aspectos da experiência dolorosa podem ser modificados com essa estratégia, que resultados devem ser avaliados e quais os instrumentos mais indicados para avaliá-la e compô-la. É possível que a ênfase desses programas deve ser maior no ensino de estratégias para lidar com a dor do que na reconceptualização das atitudes e crenças sobre dor. A melhora observada com programas educativos pode ser decorrente das mudanças no modo de os doentes interpretarem dor e de com o lidar com ela^{3,11,28}.

CONCLUSÃO

A identificação dos fatores que perpetuam e agravam a dor incluindo as anormalidades posturais, psicocomportamentais e ambientais são etapas fundamentais no tratamento e a reabilitação. A reabilitação visa à melhora da qualidade de vida, à readaptação e à reabilitação social e profissional e não apenas ao alívio da dor. O enfoque interdisciplinar é fundamental para promover a reintegração social dos doentes com dor crônica^{25,38}.

Lin, T.Y., Stump, P., Kaziyama, H.H.S., Teixeira, M.J., Imamura, M., Greve, J.M.A. Physical medicine and rehabilitation in chronic pain patients. *Rev. Med.* (São Paulo), 80(ed. esp. pt.2):245-55, 2001.

ABSTRACTS: Physical medicine and rehabilitation in chronic pain patients physical medicine and rehabilitation including physical procedures, kinesiotherapy, prescription of prostheses and orthoses and educative programs are necessary and effective in the treatment of chronic muscle-skeletal pain patients. They allow faster and more appropriate rehabilitation and reintegration of the patients.

KEYWORDS: Pain/rehabilitation. Physical medicine. Myofascial pain syndrome/rehabilitation.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anderson, R., Meeker, W.C., Wirick, B.E. A meta-analysis of clinical trials of spinal manipulation. *J. Manip. Physiol. Ther.*, 15:181-94, 1992.
2. Ballantyne, J., Dearth, L.J., Chalmers, T. Transcutaneous nerve stimulation (TENS) and sham TENS are equally effective for post-operative pain: preliminary results of a meta-analysis. In: VIII WORLD CONGRESS, Vancouver, 1996. Vancouver, IASP, 1996. p.86 (A286).
3. Cutler, R.B., Fisbain, D.A., Rosomoff, H.L. et al. Does nonsurgical pain center treatment of chronic pain return patients to work? A review and meta-analysis of the literature. *Spine*, 19:643-52, 1994.
4. Di Fabio, R.P. Efficacy of comprehensive rehabilitation programs and back school for patients with back pain: a meta-analysis. *Phys. Ther.*, 75:865-78, 1995.

5. Delisle, D. Relief of power of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on clinical pain: a meta-analysis. In: VIII WORLD CONGRESS, Vancouver, 1996. Vancouver, IASP, 1996. p.86 (A287).
6. Ernst E, White, A.R. Acupuncture for back pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch. Intern. Med.*, 158:2235-41, 1998.
7. Fass, A. Exercises: which ones are worth trying, for which patients, and when? *Spine*, 21:2874-9, 1996.
8. Ferrel, B.R. Patient education and nondrug interventions. In: Ferrel, B.R., Ferrel, B.A., ed. *Pain in the elderly*. Seattle, IASP Press, 1996. p.35-44.
9. Fischer, A.A. Trigger point injection. In: Lennard, T.A., ed. *Physiatric procedures in clinical practice*. Philadelphia, Harley & Belfus 1995. p.28-35.
10. Fishbain, D.A., Chabal, C., Abbott, A. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) treatment outcome in long-term-users. *Clin. J. Pain*, 12:201-14, 1996.
11. Fishbain, D.A., Cutler, R.B., Rosomoff, H.L. Status of chronic pain treatment outcome research. In: Aronoff, G.M., ed. *Evaluation treatment of chronic pain*. 3.ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1998. p.65-70.
12. Gal, P.L., Kaziama, H.H.S., Lin, T.Y., Teixeira, M.J., Correia, C. Síndrome miofascial: abordagem fisioterápica. *Arq. Bras. Neurocirurg.*, 10:4-15, 1991.
13. Gam N.A, Johannsen, F. Ultrasound therapy in musculoskeletal disorders: a meta-analysis. *Pain*, 63:85-91, 1995.
14. Gersh, M.R., Wolf, S.L. Applications of transcutaneous electrical nerve stimulation in the management of patients with pain: state-of-the-art update. *Phys. Ther.*, 65:314-36, 1985.
15. Gross, A.R., Aker, P.D., Goldsmith, C.H., Peloso, P. Conservative management of mechanical neck disorders. A systematic overview and meta-analysis. *Online J. Curr. Clin. Trials*, 200-01:185, 1996.
16. Imamura, M.T., Imamura S.T., Hsing, W.T. Agentes físicos em reabilitação. In: Lianza, S., ed. *Medicina de reabilitação*. 2.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan 1995. p.100-26.
17. Imamura, M., Imamura, S., Lin, T.Y. Tratamento fisioterápico e procedimentos de reabilitação. *Rev. Med.* (São Paulo), 76:71-7, 1997.
18. Kaziyama, H.H.S., Teixeira, M.J.T., Lin, T.Y. Dor fisiopatologia e tratamento. In: Lianza, S., ed. *Medicina de reabilitação*. 2.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan 1995. p.143-62.
19. Koes, B.W., Bouter, L.M., Beckerman, H. Physiotherapy exercises and back pain, a blinded review. *Br.Med. J.*, 302:1572-6, 1991.
20. Koes, B.W., Van Tulder, M.W, Van Der Windt, W.M., Bouter, L.M. The efficacy of back schools: a review of randomized clinical trials. *J. Clin. Epidemiol.*, 47:851-62,1994.
21. Leclaire, R., Esdaile, J.M., Suissa, S. Back school in a first episode of compensated acute low back pain: a clinical trial to assess efficacy and prevent relapse. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 77:673-9, 1996.
22. Lee, M.H.M., Liao, S.J., Acupuncture for pain management. In: Lennard, T.A., ed. *Physiatric procedures in clinical practice*. Philadelphia, Harley & Belfus, 1995. p.49-56.
23. Lehmann, J.F., Lateur, B.J. Ultrasound, shortwave, microwave, superficial heat and cold in the treatment of pain. In: Wall, P.D., Melzack, R., ed. *Textbook of pain*. 2.ed. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1989. p.932-41.
24. Levine, J.D., Gormley, J., Fields, H.L. Observation on analgesic effects of needle puncture (acupuncture). *Pain*, 2:149-59, 1976.
25. Lin, T.Y. *Distrofia simpático-reflexa e causalgia. Estudo clínico e terapêutico*. São Paulo, 1995. 251p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
26. Long, D.M. Fifteen years of transcutaneous electrical stimulation for pain control. *Stereotact. Funct. Neurosurg.*, 56:2-19, 1991.
27. Melchart, D., Linde, K., Fischer, P. et al. Acupuncture for recurrent headaches; a systematic review of randomized controlled trials. *Cephalalgia*, 19:779-86, 1999.
28. Morley, S., Eccleston, C., Williams, A. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of cognitive behaviour therapy and behaviour therapy for chronic pain in adults, excluding headache. *Pain*, 80:1-13, 1999.
29. Ottenbacher, K., DiFabio, R. Efficacy of spinal manipulation/mobilization therapy: a meta-analysis. *Spine*, 10:833-7, 1985.
30. Pedrinelli, A. *Os efeitos fisiológicos da crioterapia: uma revisão da literatura*. São Paulo, 1990. (Monografia) - Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo.
31. Pomeranz, G.S.B. Acupuncture. *Textbook and atlas*. Berlin, Springer-Verlag, 1987.
32. Portenoy, R.K. Practical aspects of pain control in the patient with cancer. In: Hill, C.S., Portenoy, R.K., ed. *Pain control in the patient with cancer*. Atlanta, American Cancer Society, 1989. p.7-32.
33. Salgado, A.S.I. *Eletrofisioterapia. manual clínico*. Londrina, Midiograf, 1999.
34. Shealy, C.N. Transcutaneous electrical stimulation for control of pain. *Clin. Neurosurg.*, 21:269-77, 1974.
35. Shealy, C.N., Mauldin, C.C. Jr. Modern medical electricity in the management of pain. *Clin. Pediatr. Med. Surg.*, 11:161-75, 1994.
36. Teixeira, M.J. Dor crônica. In: Nitrini, R., ed. *Condutas em neurologia 1989-1990*. São Paulo, Clínica Neurológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 1989. p.143-8.
37. Teixeira, M.J., Figueiró, J.A.B., Lin, T.Y. Tratamento multidisciplinar em doente com dor. In: Carvalho, M.M.M.J., ed. *Dor, um estudo multidisciplinar*. São Paulo, Summus Editorial, 1999. p.87-139.
38. Teixeira, M.L., Lin, T.Y. Acupuntura e dor. Conceito atuais. *J. Assoc. Med. Paul. Acupunt.*, 1:2-3, 1993.
39. Travell, J. Myofascial trigger points: initial view. In: Bonica, J.J., Albe-Fessard, D.G., ed. *Advances in pain research and therapy*, v.1. New York, Raven Press, 1976. p.919-26.
40. Travell, J. Identification of myofascial trigger point syndromes: a case of atypical facial neuralgia. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 62:100-6, 1981.
41. Travell, J.G., Simons, D.G. *Myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual*. The upper extremities. 2.ed. Baltimore, Williams and Wilkins, 1998. v.1.
42. Wall, O., Lessard, E. Movement education and limitation of movement. In: Wall, P.D., Melzack, R., ed. *Textbook of pain*. 2.ed. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1989. p.952-61.
43. Wilensky, J. Physiatric approach to chronic pain. In: Aronoff, G.M., ed. *Evaluation and treatment of chronic pain*. 2.ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1992. p.176-201.