

# CORRENTES DIADINÂMICAS DE BERNARD COM E SEM IONTOFORESE NA DTM: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO

Marieli Araújo Rossoni<sup>1</sup>  
Gustavo Kiyosen Nakayama<sup>2</sup>  
Gladson Ricardo Flor Bertolini<sup>3</sup>

ROSSONI, M. A.; NAKAYAMA, G. K.; BERTOLINI, G. R. F. Correntes diadinâmicas de Bernard com e sem iontoforese na DTM: ensaio clínico randomizado. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, Umuarama, v. 13, n. 1, p. 03-08, jan./abr. 2009.

**RESUMO:** A disfunção temporomandibular (DTM) é representada por desconforto ou desordem musculoesquelética no sistema mastigatório, agravado pelo relativo tempo de uso da ATM (articulação temporomandibular) pela mastigação e/ou patologias que acarretem o sistema musculoesquelético. Pacientes que adquirem esta patologia apresentam graus variáveis de impacto causado pela dor em suas vidas. Foi realizado um ensaio clínico randomizado, de natureza quantitativa, com o objetivo de verificar a eficácia das correntes diadinâmicas de Bernard, associadas ou não à iontoforese, no controle da dor relacionada à DTM. A amostra, composta por 10 mulheres (média de 31,3 anos) foi dividida igualmente em dois grupos, que se submeteram a 10 terapias (uma diária) de 20 min (10 min cada hemiface) com Correntes Diadinâmicas (grupo 1), associadas à Iontoforesse com salicilato de sódio a 3% (grupo 2). Utilizou-se, como instrumento de coleta de dados, a Escala Visual Analógica de Dor (EVAD) e a versão brasileira do Questionário de McGill de Dor. Comparando-se os resultados diários pré e pós-tratamento, houve redução significativa ( $p < 0,0001$ ) do quadro álgico em ambos os grupos. Analisando-se apenas a pontuação na EVAD no início e no fim do tratamento, não houve diminuição significativa da dor ( $p > 0,05$ ). Foi observada uma diminuição de 27,96% e 46,43% do score no Questionário, respectivamente, do grupo 1 e 2. De acordo com as características em análise, conclui-se que as Correntes Diadinâmicas de Bernard e Iontoforesse com as Diadinâmicas são um recurso clínico eficaz no controle da dor articular e/ou muscular relacionada à DTM.

**PALAVRAS-CHAVE:** Transtornos da articulação temporomandibular; Terapia por estimulação elétrica; Iontoforesse.

## BERNARD'S DIADYNAMIC CURRENTS WITH AND WITHOUT IONTOPHORESIS IN TMJ DYSFUNCTION: A RANDOMIZED CLINICAL STUDY

**ABSTRACT:** The Temporomandibular Joint Dysfunction (TJD) is represented by discomfort or musculoskeletal disorder in the masticatory system, compounded by the TMJ relative time use by mastication and / or diseases that result in the musculoskeletal system. Patients who get this disease have varying degrees of impact caused by the pain in their lives. We conducted a randomized clinical trial, quantitative, in order to verify the effectiveness of Bernard's Diadynamic current associated or not with iontophoresis, on the control of pain related to TJD. The sample consists of 10 women (mean 31.3 years), they were divided into two groups, who underwent 10 sessions (one daily) for 20 min (10 min each side of her face) with Diadynamic currents (group 1) and those associated with Iontophoresis with sodium salicylate 3% (group 2). Used as instruments for data collection to the Visual Analog Scale of Pain (VAS) and the Brazilian version of the McGill Pain Questionnaire. Comparing the results daily pre-and post-treatment, there was a significant decrease ( $p < 0.0001$ ) to pain in both groups. Focusing only on the scoring system scores at the beginning and end of treatment, no significant decrease in pain ( $p > 0.05$ ). We observed a decrease of 27.96% and 46.43% of the score in the questionnaire, respectively, in group 1 and 2. According to the characteristics under consideration, we concluded that the Bernard' Diadynamic currents and Iontophoresis with Diadynamic is a resource efficient clinical control of joint and/or muscle pain related TJD.

**KEYWORDS:** Temporomandibular joint disorders; Electric stimulation therapy; Iontophoresis.

### Introdução

As disfunções temporomandibulares (DTMs) são representadas por desconforto ou desordem musculoesquelética no sistema mastigatório, agravado pela mastigação ou por outro uso da mandíbula, independente das moléstias locais que envolvem os dentes e a boca (EVCIK; AKSOY, 2000). Representam um diagnóstico não específico de condições dolorosas e ou funcionais envolvendo os músculos da mastigação e articulação temporomandibular (ATM) (GOLDSTEIN, 1999).

Entre os fatores etiológicos das DTMs pode-se incluir as fatores psicológicos (CALLAHAN, 2000), postura incorreta (AMANTÉA et al., 2004; EVCIK; AKSOY, 2000.), desarmonias oclusais, traumas extrínsecos, hábitos parafuncionais, e condições sistêmicas, entre outros. A sintomatologia sugere o envolvimento de fatores neuromusculares, anatômicos (relaciona-

dos à oclusão) e psicológicos, e a disfunção ocorrendo somente quando alguns destes fatores se combinam (STEENKS; WIJER, 1996). Disfunções severas da ATM podem reduzir o suporte vertical posterior da mandíbula, resultando em alterações faciais grosseiras e comprometimento de vias respiratórias. Além disso, lesões traumáticas e condições inflamatórias, afetando a ATM, podem levar à anquilose e comprometer, tanto a nutrição, quanto a manutenção da saúde oral. É relevante mencionar que os gastos anuais de tratamento das DTMs, nos Estados Unidos, são estimados em US\$ 10 bilhões (MILAM, 2003a).

As formas de tratamento da DTM, para os casos comuns, não estruturais, são o uso de terapia comportamental cognitiva multidisciplinar e medidas para produzir relaxamento muscular (GOLDSTEIN, 1999). Segundo Neves, Guirro e Grosso (1999), a heterogeneidade desta afecção tem originado diversas formas de

<sup>1</sup>Fisioterapeuta, formada pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

<sup>2</sup>Fisioterapeuta, docente da UNIOESTE, Mestre em Medicina Interna e Terapêutica com Ênfase em Medicina Baseada em Evidências / UNIFESP/EPM.

<sup>3</sup>Fisioterapeuta, docente da UNIOESTE, Mestre em Engenharia Biomédica / CEFET-PR, doutor em Ortopedia Traumatologia e Reabilitação / FMRP-USP.

tratamento, havendo o relato de uso de terapias com laser de baixa potência, ultrassom terapêutico, estimulação nervosa transcutânea, terapia manual, calor úmido, acupuntura, reflexologia, correntes galvânicas e iontoforese, entre outros recursos utilizados no tratamento conservador. Murphy (1997) salienta os efeitos terapêuticos da iontoforese, com uso de agentes anestésicos, anti-inflamatórios e vasoconstritores, produzindo efeitos benéficos em casos de DTM.

A iontoforese é um recurso terapêutico que consiste na utilização de corrente elétrica com polaridade semelhante a de íons entregues aos tecidos do corpo (COSTELLO; JESKE, 1995; GREEN et al., 1991; SINGH et al., 1999), popularizou-se por LeDuc, que formulou hipóteses sobre o conceito da penetração de íons na pele (OLIVEIRA; GUARATINI; CASTRO, 2005). De acordo com Leitão e Leitão (1995), seus efeitos terapêuticos ocorrem, tanto pelos benefícios da própria corrente elétrica, quanto pela introdução eletrolítica dos íons. Hooker (2002) afirmou que, quando comparada à ingestão oral de fármacos, a iontoforese apresenta algumas vantagens, por ser indolor, estéril e não invasiva, além da especificidade dos íons introduzidos para dentro do tecido. Tem sido empregada, de acordo com os íons utilizados, no tratamento da dor, inflamação (CARVALHO et al., 2005) e edema (REINERT et al., 2005).

Na iontoforese, a entrada das substâncias é por vias pré-existentes na pele (CULLANDER, 1992), sendo considerada a principal via os poros de glândulas sudoríparas. O estrato córneo, os pêlos foliculares e as glândulas sebáceas, devida suas altas impedâncias elétricas, produzem pequena penetração iônica. Em seguida, os íons passam para a circulação capilar após penetração de cerca de 1 mm (OLIVEIRA; GUARATINI; CASTRO, 2005), sendo que a entrega da droga é proporcional à intensidade da corrente (BANGA; BOSE; GHOSH, 1999).

A solução de salicilato de sódio é descrita na bibliografia específica por seus efeitos esclerolíticos, anti-inflamatórios e descongestionantes, além das propriedades analgésicas do radical salicílico (HOOKER, 2002). Por esse motivo, vem sendo empregada iontoforicamente no tratamento da dor muscular e articular em condições agudas e crônicas (ROBINSON; SNYDER-MACKLER, 2001).

Oliveira et al. (2003) revelam que os portadores de DTM apresentam algum grau de impacto causado pela dor em suas vidas, especialmente no apetite/alimentação, no sono e nas atividades do trabalho e da escola. De acordo com esses dados, justifica-se a aplicação de duas formas de recursos eletroterapêuticos (correntes diadinâmicas de Bernard, associadas ou não à iontoforese) visando à diminuição da dor nestes pacientes, bem como melhora funcional da articulação temporomandibular. Além disso, também são necessárias mais pesquisas no campo da iontoforese, visto a pequena produção científica desta modalidade, na lite-

ratura nacional.

O objetivo deste trabalho foi verificar a eficácia das terapias com correntes diadinâmicas de Bernard, associadas ou não à iontoforese, no tratamento da dor articular e/ou muscular relacionada à DTM.

## Materiais e Métodos

O presente estudo se caracteriza por ser um ensaio clínico randomizado, de natureza quantitativa, objetivando verificar a eficácia dos recursos de eletroestimulação associados ou não à iontoforese visando à analgesia nas DTM's. Préviamente ao início da pesquisa, o trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

Os pacientes passaram por uma triagem, via encaminhamento da clínica de odontologia da UNIOESTE, ou por procura voluntária. A triagem foi realizada a partir de uma avaliação, tendo-se em vista os critérios de inclusão (pacientes com dor articular ou muscular relacionada à DTM) e exclusão (pacientes com fratura não-consolidada e/ou luxação recidivante da articulação temporomandibular, de acordo com as informações colhidas do paciente; pacientes submetidos a outros tipos de intervenção no período da pesquisa; presença de alguma contraindicação ao uso de correntes polarizadas; residência em localidades de difícil acesso ou fatores que impediam o paciente de comparecer ao local de tratamento nas datas e horas estipuladas; não aceitação da rotina de tratamento; desejo de abandonar o tratamento em qualquer momento da pesquisa; não fornecimento do consentimento informado). Os participantes foram submetidos a uma avaliação fisioterapêutica, na qual se observou os critérios de inclusão e não os de exclusão, incluindo os pacientes para a pesquisa, e finalmente responderam à versão brasileira do questionário de dor de McGill (OLIVEIRA et al., 2003).

O Questionário de McGill de Dor é utilizado para auxiliar os pacientes a descrever aspectos algícos, e suas quatro classes de palavras fornecem informações sobre os componentes sensoriais, afetivos e sobre a intensidade subjetiva global de dor. As classes são: palavras que descrevem atributos sensoriais da dor em relação aos atributos de tempo, espaço, pressão, temperatura e outros; atributos afetivos em termos de tensão, medo e propriedades autonômicas que fazem parte da dor; palavras de avaliação descrevendo a intensidade subjetiva global da dor. Cada subclasse recebeu um rótulo descritivo, sendo agrupadas como qualitativamente similares (SERRANO, 2002).

A primeira classe, sensorial, compõe-se de 34 palavras agrupadas em 10 subclasses. A segunda corresponde à classe afetiva, na qual 17 palavras são distribuídas em 5 conjuntos; a terceira categoria é uma avaliação subjetiva, que contém 5 palavras que permitem ao paciente graduar sua intensidade de dor de 1 a 5; a quarta constitui-se de 4 grupos (12 palavras no total), e

é denominada “mista”, porque mescla elementos sensoriais e afetivos. Em cada uma delas o paciente deve escolher uma palavra que melhor descreve a sua dor, ou nenhuma, e os escores mínimo e máximo são respectivamente, 1 e 29 pontos (SERRANO, 2002).

Os participantes deram entrada sequencial no estudo, após terem assinado o termo de consentimento livre e esclarecido e foram divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo 1 (G1, n=5) – receberam aplicações de correntes diadinâmicas de Bernard por 2 semanas, 5 dias por semana, com correntes tipo DF (2 min), MF (4 min) e CP (4 min), totalizando 20 min por atendimento (10 min cada hemiface); grupo 2 (G2, n=5) – receberam aplicações de forma semelhante ao grupo 1, porém associando-se a solução de salicilato de sódio ao eletrodo negativo.

A evolução diária constituiu-se da escala analógica visual de dor (EVAD), que foi aplicada antes e após cada atendimento, em ambos grupos. Consistindo em uma linha reta de 10 cm, não numerada, indicando-se em uma extremidade a marcação “sem dor”, e na outra, “pior dor imaginável” (SERRANO, 2002).

O equipamento utilizado de diadinâmicas foi o *Dyadnaction Standard* da marca KW®, previamente aferido. Para a realização da terapia o paciente era posicionado em decúbito dorsal em um divã, e a área a ser tratada preparada com álcool 70%, aplicado com algodão. O eletrodo positivo era umedecido com água e posicionado com fita adesiva no ângulo da mandíbula, e o eletrodo negativo, também umedecido, posicionado sobre a ATM. No caso do grupo 2, o eletrodo negativo recebeu a solução de salicilato de sódio a 3%, e não água. Os eletrodos utilizados foram de borracha-silicone, e ambos possuíam diâmetro de 2,5 cm. A intensidade da corrente era ajustada de acordo com a sensibilidade do paciente, devendo ser referida por ele como uma sensação perceptível, porém não incômoda.

Ao final das 10 sessões, o paciente foi submetido novamente ao Br-MPQ. Os dados obtidos na EVAD e no Br-MPQ foram submetidos à análise estatística descritiva e também análise inferencial, através do teste de Wilcoxon (MASSAD et al., 2004).

## Resultados

### Escala Visual Analógica de Dor

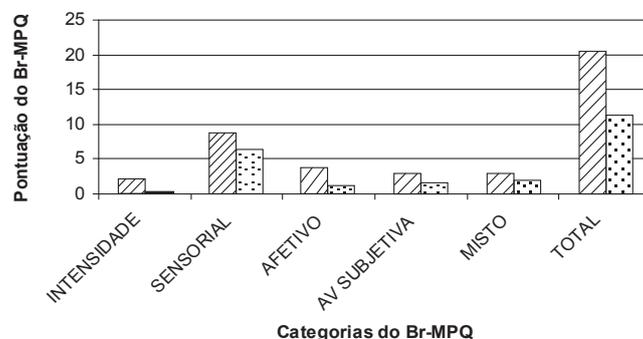
Tomando-se os pontos obtidos na EVAD ao início de cada atendimento, o Grupo 1 atingiu a média de  $2,58 \pm 2,32$  cm, enquanto para o Grupo 2 a média inicial diária foi de  $1,21 \pm 1,40$  cm. Como resultado da aplicação das correntes diadinâmicas de Bernard nos pacientes do Grupo 1, obteve-se como média final, após cada atendimento,  $1,40 \pm 1,62$  cm; para o Grupo 2 verificou-se que a média final diária foi de  $0,35 \pm 0,52$  cm. Verificou-se que em G1 houve redução de 45,74% na pontuação diária de dor, e em G2 de 71,07%, reduções significativas ( $p < 0,0001$ ) em ambos os grupos.

Considerando-se apenas o nível de dor no início do primeiro atendimento, o G1 apresentou média  $2,74 \pm 2,18$  cm e o G2  $1,64 \pm 2,51$  cm. Ao final do último atendimento, o G1 mostrou  $0,78 \pm 0,68$  cm, e o G2  $0,06 \pm 0,05$ , havendo então redução do nível de dor em 54,54% para G1, ao passo que em G2 a diminuição foi de 87,50%. Contudo, a estatística inferencial encontrou  $p=0,125$  para ambos os grupos neste quesito, revelando que a redução do nível de dor no período pós-tratamento não foi significativa.

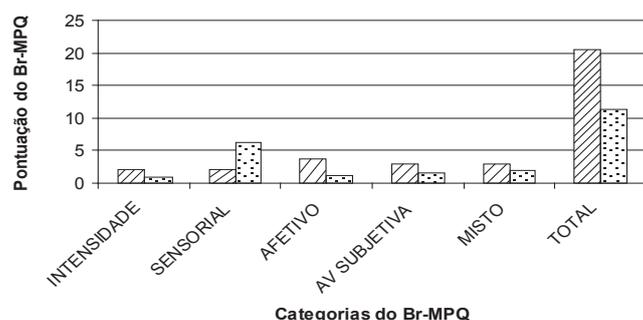
### Questionário de Dor de McGill

Com relação ao Br-MPQ, a média obtida pelos pacientes de G1 no início do tratamento foi 18,6 pontos, e a de G2 foi 16,8 pontos. Ao final do tratamento, a média de G1 reduziu para 13,4, e a de G2, para 9 pontos; representando uma redução de 27,96% na pontuação de G1 e de 46,43% na de G2, contudo novamente não foram resultados significativos ( $p=0,1250$ ), sendo que apenas para o grupo 2, com relação ao escore total, o valor encontrado mostrou tendência a diferença significativa ( $p=0,0625$ ).

As categorias do Br-MPQ mostraram diminuições nos valores encontrados pré e pós-tratamento, sendo para G1 20,45% na categoria sensorial, 40% na afetiva, 23,08% na avaliação subjetiva e 8,33% na mista (fig. 1). G2 mostrou redução de 32,43% na categoria sensorial, 62,5% na afetiva, 60% na avaliação subjetiva e 50% na mista (fig. 2).



**Figura 1:** Valores de pontuação do Br-MPQ Pré e Pós-tratamento para G1, respectivamente na 1ª e 2ª coluna para cada subitem e no total.



**Figura 2:** Valores de pontuação do Br-MPQ Pré e Pós-tratamento para G2, respectivamente na 1ª e 2ª coluna para cada subitem e no total.

## Discussão

Ambos os grupos, aleatoriamente, foram formados por pacientes do gênero feminino, com idade média de  $31,3 \pm 10,5$  anos. Neste trabalho, portanto, ratifica-se a maior procura de atendimento clínico relacionada à DTM por mulheres em idade reprodutiva, e também a respeito do grupo predominante de pacientes acometidos pela DTM, constituído por mulheres entre 20 e 50 anos. Segundo Milam (2003a), aproximadamente 25% dos indivíduos que têm a dor temporomandibular procuram algum tipo de tratamento, sendo que há uma forte predominância de mulheres nos pacientes que procuram tratamento, possivelmente devido à implicação do estrogênio na patogênese de algumas doenças degenerativas da ATM e nocicepção articular.

A ATM, dentro dos limites da função normal, é capaz de participar de uma atividade constante e potente. Porém, o seu limite fisiológico de tolerância pode ser excedido como resultado de parafunções ou desequilíbrio entre as estruturas a ela relacionadas, provocando o surgimento de dor (GRIEVE, 1994).

A dor, sem dúvida, é o sintoma que mais preocupa os pacientes. Segundo estudos da Organização Mundial da Saúde (OMS), ela é uma das razões mais comuns e é determinante pessoal para que o indivíduo procure ajuda. Além do incômodo e do sofrimento gerado pela dor, também existe a influência da perda de desempenho profissional, que tem um impacto considerável sobre a qualidade de vida (OLIVEIRA, 2002). No presente estudo, a observação da dor mostrou quadro algico crônico, com forte influência emocional.

A identificação de meios que promovam a analgesia, ainda que temporariamente, pode ser muito útil como coadjuvante terapêutico, auxiliando no controle da dor, enquanto a reabilitação da DTM acontece, bem como em quadros dolorosos agudos. Este trabalho apresentou resultados significativos quanto à diminuição da dor em pacientes portadores de DTM, ao utilizar a EVAD. A mensuração da dor impõe um grande desafio, pois é, antes de tudo, subjetiva, e sofre influência das vivências culturais, emocionais e ambientais de cada indivíduo. A EVAD é um artifício muito usado para auxiliar a tornar mais objetiva a descrição da dor, apesar de avaliar apenas unidimensionalmente a experiência dolorosa (SERRANO, 2002).

No entanto, certas populações de pacientes podem apresentar grande dificuldade para graduar sua sensação, até mesmo com métodos simples de avaliação (SERRANO, 2002), fato que também foi observado no presente estudo. Durante o preenchimento da EVAD, constatou-se que alguns pacientes, apesar de terem sido orientados previamente, apontaram nível de dor maior ao final da terapia, mesmo referindo verbalmente que haviam obtido alívio da dor.

A DTM pode produzir dor intensa, com deformação física e até problemas nutricionais (MILAM, 2003b), apontando para a importância clínica da dimi-

nuição do quadro algico, como meio profilático de outras manifestações. Bassanta, Sproesser e Paiva (1997) concluíram que a sensação dolorosa provocada pela DTM pode ser aliviada através do relaxamento muscular. Uma das possíveis explicações para esse fato é que a diminuição da atividade muscular que resulta do relaxamento interrompe o ciclo dor-espasmo-dor.

Tais afirmações foram comprovadas no presente estudo, comparando-se os valores obtidos na EVAD antes e após cada terapia pelos pacientes de G1, que alcançaram a média de 45,74% de redução no quadro doloroso; esta variação significativa ( $p < 0,0001$ ) obtida com a aplicação das correntes diadinâmicas pode ter sido potencializada pela interrupção do ciclo vicioso dor-espasmo-dor, visto que estas correntes possuem efeitos analgésicos, devido ao mecanismo de supressão por meio de endorfinas e encefalinas estimuladas neurologicamente, além do efeito placebo. Além disso, também deve-se considerar os seus efeitos espasmolíticos, pela remoção de irritantes da área, pelo aumento da circulação local (REINERT et al., 2005).

Léon, Solana e García (1998) também obtiveram resultados satisfatórios no controle da dor relacionada à DTM após a aplicação das correntes diadinâmicas, porém associadas ao ultrassom. A metodologia utilizada foi semelhante à do presente trabalho, ou seja, foram realizadas 10 sessões (uma por dia), empregando as correntes DF, CP e LP com o pólo negativo sobre a ATM. Relatam que 85% dos pacientes apresentaram alívio total da dor na quarta terapia e os 15% restantes obtiveram alívio parcial da dor, alcançando índice de dor 1 no Índice de Dor Presente (IDP) ao final do tratamento.

O grupo que recebeu aplicação de iontoforese além das correntes diadinâmicas mostrou uma diminuição ainda maior no nível de dor após cada terapia, em média 71,07% ( $p < 0,0001$ ). Essa diferença possivelmente se deve ao fato de que, aos benefícios da aplicação das correntes, somaram-se os efeitos analgésicos e anti-inflamatórios do salicilato de sódio, que ocorrem pela inibição da síntese de prostaglandinas (HOOKER, 2002).

Analisando-se os valores obtidos na EVAD no início do primeiro atendimento e no final do último dia, observou-se em G1 uma redução de 54,54%, ou seja, o tratamento realizado em 10 terapias reduziu a sensação dolorosa destes pacientes. Nessa mesma análise, a redução para G2 foi de 87,5%. A estatística inferencial demonstrou que os resultados não foram estatisticamente significativos, provavelmente devido ao pequeno número de elementos da amostra, porém clinicamente as diferenças foram significativas.

Segundo a *Internacional Association for the Study of Pain* (IASP), a dor é uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada (ou não) a um dano tissular real ou potencial ou descrita em termos de tal dano. Nos termos dessa definição, não se pode considerar apenas os componentes físico e químico envol-

vidos no evento doloroso, visto que os aspectos subjetivo e psicológico também são cruciais na compreensão da queixa dolorosa, especialmente em pacientes com dor crônica (OLIVEIRA et al., 2003).

Serrano (2002) também argumenta sobre a necessidade de se avaliar o aspecto dor/sofrimento do paciente, já que este auxilia não só na escolha da forma mais adequada para o controle da dor, como também na identificação da necessidade de suporte psicológico específico. Oliveira et al. (2003) aplicaram a versão brasileira do Questionário de McGill de Dor em um grupo de 22 pacientes, e concluíram que portadores de DTM crônica apresentam algum grau de impacto negativo da dor em suas vidas, especialmente nas atividades do trabalho, da escola, no sono e no apetite/alimentação, fato também observado no presente estudo, com o uso do questionário.

A aplicação do Br-MPQ, nos pacientes do presente estudo, forneceu informações a respeito das características somatosensoriais e do aspecto emocional dos pacientes. No período pós-tratamento, os pacientes de G1 e G2 mostraram pontuação do Br-MPQ, respectivamente, 27,95% e 46,43% menor do que no período pré-tratamento, mostrando que houve melhora, por parte dos mesmos, quanto à sua percepção de dor e impacto da dor em suas vidas. Vale salientar que, apesar da falta de significância estatística da redução em G1 ( $p > 0,05$ ) e G2 ter apresentado apenas uma tendência a diferença significativa ( $p = 0,0625$ ), estas variações foram alcançadas em apenas 10 terapias.

Faz-se necessário ressaltar que uma das pacientes que compõem o grupo 1 apresentou, na data da reavaliação, pontuação duas vezes maior do que a inicial no questionário, o que poderia ser explicado pelo fato de encontrar-se em período de grande estresse emocional (AUERBACH et al., 2001). Os resultados desse grupo podem ter sido influenciados por esses dados, já que a redução média deste grupo sem a pontuação da referida paciente seria de 45,12% e, portanto, semelhante à de G2.

De forma semelhante à pontuação total, verificou-se redução na pontuação do Br-MPQ por categorias de palavras. Em ambos os grupos, as categorias que apresentaram maior diminuição foram a afetiva (40% G1 e 62,5% G2) e a avaliação subjetiva da dor (23,08% G1 e 60% G2). Uma possível justificativa para este dado pode ser o benefício psicológico que o tratamento causou, visto que há grande influência do estado emocional do paciente nestas categorias.

Marques et al. (2001) também utilizaram a versão brasileira desse questionário, e concluíram que cada doença apresenta uma qualidade única de experiência de dor, visto que os grupos de pacientes acometidos pela mesma doença escolheram palavras semelhantes. No estudo presente, constatou-se que as palavras escolhidas pelas pacientes encontram-se distribuídas aproximadamente de forma semelhante entre as três categorias, considerando-se a proporção do número de

palavras de cada categoria.

Como limitações do presente estudo podem ser citadas a pequena amostra, a falta de grupo controle e/ou placebo. Porém, a dificuldade para conseguir pacientes que não estivessem dentro dos critérios de exclusão foi um fator limitante para o número final de pacientes atendidos. Sugere-se então a realização de um trabalho com extensão de coleta de dados em maior período, visando facilitar a entrada de pacientes e possuir, além de amostra maior, a presença de um grupo controle e/ou placebo, o que determinaria maior confiabilidade para as terapias apresentadas. Sugere-se, também, estudos posteriores que enfoquem novas terapias, visando diminuir a dor nos pacientes portadores de DTM, além de pesquisas que utilizem a corrente galvânica na realização da iontoforese, pois podem trazer grande contribuição aos profissionais da área da saúde, no que se refere à escolha dos recursos terapêuticos a empregar.

## Conclusão

O objetivo das terapêuticas adotadas foi proporcionar o controle da dor e o conseqüente relaxamento muscular e, portanto, não tratar necessariamente a causa da DTM, mas possibilitar redução algica, facilitando assim, outros procedimentos.

Ambas as terapias mostraram-se eficientes, porém, a associação da iontoforese produziu maior diminuição do quadro algico. O Br-MPQ mostrou diminuição, mesmo que não estatisticamente significativa, do impacto de dor na vida dos pacientes. Dessa forma a aplicação das correntes diadinâmicas de Bernard, associadas ou não à iontoforese, podem ser relacionadas como métodos efetivos de tratamento da dor articular e muscular da DTM, pois os resultados encontrados em ambos os grupos corroboram esta conclusão. Ao final do trabalho espera-se que tenham sido ampliadas as possibilidades terapêuticas para a DTM.

## Referências

- AMANTÉA, D. V. et al. A importância da avaliação postural no paciente com disfunção da articulação temporomandibular. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 12, n. 3, p. 155-159, 2004.
- AUERBACH, S. M. et al. Depression, pain, exposure to stressful life events, and long-term outcomes in temporomandibular disorder patients. **Journal of Oral Maxillofacial Surgery**, v. 59, p. 628-633, 2001.
- BANGA, A. K.; BOSE, S.; GHOSH, T. K. Iontophoresis and electroporation: comparisons and contrasts. **International Journal of Pharmaceutics**, v. 179, p. 1-19, 1999.
- BASSANTA, A. D.; SPROESSER, M. P.; PAIVA, B. Estimulação elétrica neural transcutânea ("TENS"): sua aplicação nas disfunções temporomandibulares.

- Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, v. 11, p. 109-116, 1997.
- CALLAHAN, C. D. Stress, coping, and personality hardiness in patients with temporomandibular disorders. **Rehabilitation Psychology**, v. 45, n. 1, p. 38-48, 2000.
- CARVALHO, A. R. et al. Correntes diadinâmicas de Bernard e iontoforese no tratamento da dor lombar. **Fisioterapia em Movimento**, v. 18, p. 11-19, 2005.
- COSTELLO, C. T.; JESKE, A. H. Iontophoresis: applications in transdermal medication delivery. **Physical Therapy**, v. 75, n. 6, p. 554-561, 1995.
- CULLANDER, C. What are the pathways of iontophoretic current flow through mammalian skin? **Advanced Drug Delivery Reviews**, v. 9, n. 2-3, p. 119-135, 1992.
- EVCIK, D.; AKSOY, O. Correlation of temporomandibular joint pathologies, neck pain and postural differences. **Journal of Physical Therapy Sciences**, v. 12, p. 97-100, 2000.
- GOLDSTEIN, B. Temporomandibular disorders: a review of current understanding. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, & Endodontics**, v. 88, n. 4, p. 379-385, 1999.
- GREEN, P. G. et al. Iontophoretic delivery of amino acid derivatives across the skin in vitro. **Pharmaceutical Research**, v. 8, n. 9, p. 1113-1120, 1991.
- GRIEVE, G. P. **Moderna terapia manual da coluna vertebral**. São Paulo: Panamericana, 1994.
- HOOKE, D. Correntes elétricas estimulantes. In: PRENTICE, W. **Modalidades terapêuticas em medicina esportiva**. São Paulo: Manole, 2002. p. 72-117.
- LEITÃO, A.; LEITÃO, V. A. **Clínica de reabilitação**. São Paulo: Atheneu, 1995.
- LÉON, I. G.; SOLANA, L. S.; GARCÍA, J. Corrientes diadinâmicas y ultrasonido en el tratamiento de las disfunciones temporomandibulares. **Revista Cubana de Estomatología**, v. 4, p. 80-85, 1998.
- MARQUES, A. P. et al. Pain evaluation of patients with fibromyalgia, osteoarthritis, and low back pain. **Revista do Hospital das Clínicas**, v. 56, n. 1, p. 5-10, 2001.
- MASSAD, E. et al. **Métodos quantitativos em medicina**. São Paulo: Manole, 2004.
- MILAM, S. B. Pathophysiology and epidemiology of TMJ. **Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions**, v. 3, n. 4, p. 382-390, 2003a.
- MILAM, S. B. Summary: temporomandibular joint biology. **Journal of Musculoskeletal & Neuronal Interactions**, v. 3, n. 4, p. 406-407, 2003b.
- MURPHY, G. Physical medicine modalities and trigger point injections in the management of temporomandibular disorders and assessing treatment outcome. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, & Endodontics**, v. 83, n. 1, p. 118-122, 1997.
- NEVES, V. J.; GUIRRO, R.; GROSSO, D. B. A atuação da fisioterapia no tratamento da desordem craniomandibular. **Saúde em Revista**, v. 1, p. 89-96, 1999.
- OLIVEIRA, A. M. S. et al. Impacto da dor na vida de pacientes portadores de disfunção temporomandibular. **Journal of Applied Oral Science**, v. 11, n. 2, p. 138-143, 2003.
- OLIVEIRA, A. S.; GUARATINI, M. I.; CASTRO, C. E. S. Fundamentação teórica para iontoforese. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 9, n. 1, p. 1-7, 2005.
- OLIVEIRA, W. **Disfunções temporomandibulares**. São Paulo: Artes Médicas, 2002.
- REINERT, T. C. et al. Uso de correntes diadinâmicas de Bernard em edema agudo traumático em patas de ratas. **Reabilitar**, v. 7, p. 24-28, 2005.
- ROBINSON, A. J.; SNYDER-MACKLER, L. **Eletrofisiologia clínica: eletroterapia e teste eletrofisiológico**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- SERRANO, S. C. A importância da mensuração da dor na escolha de opióides na dor crônica. **Âmbito Hospitalar**, v. 156, p. 14-17, 2002.
- SINGH, P. et al. Transdermal iontophoretic delivery of methylphenidate HCl in vitro. **International Journal of Pharmaceutics**, v. 178, p. 121-128, 1999.
- STEENKS, M. H.; WIJER, A. **Disfunções da articulação temporomandibular do ponto de vista da fisioterapia e da odontologia: diagnóstico e tratamento**. São Paulo: Santos, 1996.

---

 Recebido em: 20/12/2008

Aceito em: 20/08/2009

Received on: 20/12/2008

Accepted on: 20/08/2009