

EFETIVIDADE DO MÉTODO KALTENBORN E DA TENS SOBRE A DOR E A AMPLITUDE DE MOVIMENTO DO JOELHO COM OSTEOARTROSE

Iriene Gomes Araújo¹
Wanize de Almeida Rocha²
Sandra Regina de Oliveira Landin³

RESUMO

A dor no joelho é um problema que acomete grande parte da população podendo trazer comprometimentos físicos, mentais e sociais, reduzindo significativamente à qualidade de vida dos pacientes. O principal objetivo deste estudo foi analisar os efeitos da terapia manual e da eletroterapia em mulheres idosas com gonartrose. Participaram do estudo oito mulheres com dor crônica no joelho. A dor foi classificada através da escala visual analógica de dor e a amplitude de movimento por goniometria. Foram utilizados dois métodos de tratamentos fisioterapêuticos: a eletroestimulação transcutânea e a terapia manual com o método *Kaltenborn*. A análise estatística foi verificada através do teste *t-Student* para amostras pareadas e não pareadas. Os dados foram expressos em valores absolutos, percentuais e médias \pm erro padrão da média (EPM). Os resultados mostraram que as pacientes submetidas à terapia manual e à TENS por 10 dias apresentaram alívio da dor nos primeiros dias de tratamento. Após estudo verificou-se que os dois métodos utilizados foram eficazes no alívio da dor crônica.

Palavras-chave: dor no joelho. Terapia manual. Kaltenbourn. Eletroterapia.

INTRODUÇÃO

A dor em articulações é um problema que acomete grande parte da população trazendo comprometimentos físicos, mentais e sociais, reduzindo significativamente a qualidade de vida dos pacientes.^[1-6]

¹ Graduação em Fisioterapia da Faculdade Novo Milênio, Vila Velha, ES.

² Fisioterapeuta, Mestre em Ciências Fisiológicas pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES; especialista em Docência no Ensino Superior pela FAESA; professora da Faculdade Novo Milênio, Vila Velha, ES.

³ Fisioterapeuta, especialista em Traumatologia-ortopedia, professora da FAVI, Vitória, ES.

A maioria das dores sentidas pelos idosos, diariamente, tem mais importância a partir de três meses, pois após esse tempo a dor perde a função de manter a homeostase e de ser sinal de alerta, causando comprometimentos e incapacidades.^[7,8]

Cerca de 70% da população geral têm algum tipo de desigualdade em membros inferiores que alteram a biomecânica do corpo, o que contribui para favorecer trauma e ajuda no aparecimento de dores articulares.^[7,9]

Existem diversos fatores que podem influenciar na capacidade funcional em indivíduos com dor de joelho como, por exemplo, a gravidade da doença, a amplitude de movimento, a força muscular, a obesidade, a idade e o sexo^[6,8,10]. A intensidade da dor está diretamente relacionada às percepções das dificuldades e incapacidades relatadas pelos pacientes e pode afetar, diretamente, a velocidade da marcha.^[11,12]

A articulação do joelho é uma das mais complexas juntas do corpo e, por ser uma articulação do tipo sinovial, quando é traumatizada, inflamada ou imobilizada sua cápsula sofre um padrão ímpar de limitação proporcional ou capsular que pode ser determinado pela comparação das mensurações da ADM passiva e ativa em determinada articulação.^[13,14]

Quando há dor intensa pode significar que a área examinada sofreu algum tipo de lesão nervosa ou ruptura muscular. A base da teoria das portas demonstra que o uso da estimulação elétrica no controle da dor (aparelhos de eletroterapia com várias formas de ondas) oferece bons resultados no controle da dor estimulando fibras aferentes sensitivas do tato (fibras tipo A-Beta), inibindo a percepção da dor (fibras tipo C) e, também, aumentando a produção de opióides endógenos.^[5,15]

Ao utilizar a eletroestimulação nervosa transcutânea (TENS), que se trata de um recurso eletroterapêutico muito utilizado no controle da dor, ocorre a redução da dor sem interferir na extensibilidade dos tecidos submetidos à sua aplicação. A TENS é um recurso muito utilizado pela fisioterapia promovendo bons resultados no controle da dor.^[2,15,16,17]

Em revisão sistemática, Ricci e Coimbra^[18] demonstraram que o exercício físico apresenta bons resultados na osteoartrite. Foi observado que, quando a movimentação da articulação é realizada, ocorre melhora da dor e aumento da ADM

sugerindo que a prática de exercícios ajuda na prevenção de disfunções futuras e promovendo o controle da dor. Entretanto, os autores sugerem que ainda existe necessidade de mais estudos utilizando técnicas de terapia manual.^[18]

Chagas et al ^[21] estudaram os efeitos de diferentes intensidades de estímulos de alongamento em indivíduos com encurtamento da musculatura posterior dos membros inferiores e da coluna lombar. Observaram que, quando intensidades máximas de alongamento foram utilizadas, observou-se um efeito significativo no aumento da ADM foi possível.

A síndrome da dor femoropatelar (SDFP) se dá pelo enfraquecimento dos músculos responsáveis por estabilizar a articulação do joelho. Disfunções nessa região resultam num deslocamento das estruturas e o fortalecimento desses músculos resulta numa maior estabilidade dessas articulações.^[22, 23]

O método de Kaltenbourn concentra-se em técnicas de avaliação e mobilização passivas e manuais que consiste em tração, deslizamento e rolamento com a utilização de graus.^[24-26]

Alguns autores sugerem protocolos de tratamento por terapia manual verificando a sua eficácia no alívio da dor e no aumento do limiar da dor por pressão. O tratamento adequado para alívio da dor é aquele associado a um método cujo objetivo é promover analgesia, possibilitando uma movimentação maior da articulação sem dor durante os exercícios.^[10,19,27]

Não foram encontrados estudos que verificaram os efeitos do tratamento apenas com o método Kaltenbourn e com a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) na analgesia de mulheres idosa com gonartrose. Portanto, o principal objetivo deste estudo foi analisar os efeitos da terapia manual com o método Kaltenbourn e da eletroanalgesia sobre a amplitude de movimento e sobre a dor crônica em mulheres com gonartrose.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado estudo do tipo ensaio clínico não controlado onde selecionou-se mulheres com idade entre 60 e 66 anos que apresentavam gonartrose com dor

contínua na articulação do joelho há mais de três meses. A amostra foi limitada à mulheres devido à maior disponibilidade deste gênero para participação de um centro comunitário do bairro Novo Horizonte/Serra-ES, onde foi realizado o estudo. Todas as voluntárias foram informadas previamente sobre os objetivos do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Foram considerados como critérios de exclusão do estudo: ter no máximo 3 faltas consecutivas e ter se submetida a tratamento fisioterapêutico, a intervenção cirúrgica e /ou possuir prótese no joelho.

As voluntárias selecionadas foram divididas em dois grupos: grupo A, submetido ao protocolo de aplicação da TENS (eletroanalgesia); e grupo B submetido ao método de *Kaltenbourn* (terapia manual), cada grupo seguindo o mesmo método de avaliação. Todos os procedimentos foram realizados durante 10 (dez) dias consecutivos, excluindo sábados e domingos.

A avaliação da amplitude de movimento (ADM) de flexão e extensão ativa do joelho foi realizada por goniometria onde o fulcro do goniômetro foi posicionado no centro da linha interarticular lateral do joelho avaliado, a haste fixa acompanhou o fêmur em direção ao grande trocanter e a haste móvel foi posicionada na linha médio-lateral da perna em direção ao maléolo lateral acompanhando o movimento realizado. O escore da dor foi determinado através da escala visual analógica (EVA) onde 0 (zero) foi considerado como ausência da dor e 10 (dez) como dor máxima incapacitante. A ADM e a EVA foram avaliadas no início e final do tratamento para ambos os grupos.

Foi utilizado um aparelho de TENS portátil (Kroman) de duplo canal, eletrodos redondos, com parâmetros de tratamento configurados em 100HZ de frequência, duração do pulso em 40 μ s, intensidade acima do limite sensorial tolerável, sem contração muscular) com onda do tipo trens de pulso (*burst*). A fixação dos eletrodos foi do tipo coplanar na articulação do joelho com em posição dorsal. O tempo de tratamento com TENS foi estipulado com duração de 30 minutos,

O joelho mobilizado foi mantido em flexão, paciente em decúbito dorsal, onde o fêmur (parte côncava) foi tracionado durante a mobilização; a tíbia e a fíbula (parte convexa) foram deslizadas nos graus I, II, e III, do método de *Kaltenbourn*. Cada participante foi submetida à terapia manual por 30 minutos, uma vez por dia durante

10 dias consecutivos exceto (sábado de domingo). As participantes foram orientadas a não realizarem outro tipo de atividade física durante o período do tratamento.

A análise estatística foi do tipo inferencial onde os dados foram expressos em valores absolutos, percentuais e média \pm erro padrão da média (EPM). Foi utilizado o teste *t* de *Student* (*t*) para amostras pareadas e não pareadas. A significância estatística foi definida para um valor de $p < 0,05$. O programa de análise estatística utilizado foi o *GraphPad Prism* (San Diego, CA, USA).

RESULTADOS

Oito voluntárias com média de idade de $62 \pm 2,8$ anos completaram o estudo, onde cada grupo estudado (A e B) finalizou os protocolos de avaliação e de tratamento com 4 (quatro) mulheres cada um respectivamente.

Antes do tratamento 75% ($n=6$) relatavam sentir dor diariamente e 13% ($n=1$) relatou sentir dor uma vez por semana. Já a partir do primeiro dia, as pacientes submetidas à terapia manual e eletroanalgesia relataram alívio da dor.

Antes do tratamento não foram observadas diferenças significativas do grau de ADM e da EVA entre as mulheres submetidas a eletroanalgesia com TENS (ET) e à terapia manual com Kaltemborun (TM). Ao final do tratamento observou-se aumento significativo na ADM e redução significativa no grau de EVA em ambos os grupos (ET e TM) quando comparados com os valores obtidos antes do tratamento (figuras 1 e 2).

Não houve diferença estatisticamente significativa entre valores da ADM e da EVA após a terapia manual e com a TENS.

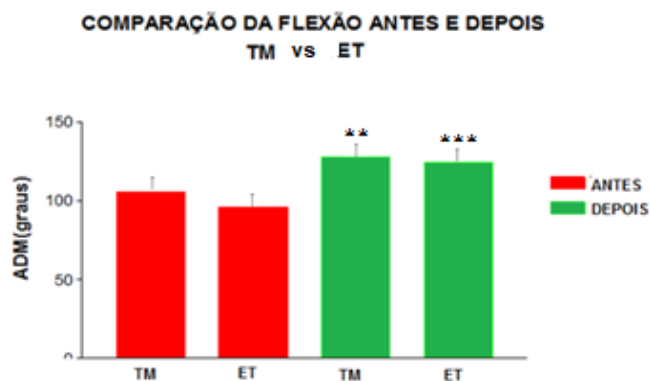


Figura 1: Valores expressos como média \pm EPM. Diferenças da amplitude de movimento (ADM) antes e após o tratamento foram determinadas através do teste t-Student para amostra pareada e não pareada. ET indica eletroanalgesia com TENS; TM indica terapia manual com Kaltenbourn ** $p < 0,01$ vs TM antes e *** $p < 0,001$ vs ET (n=4).

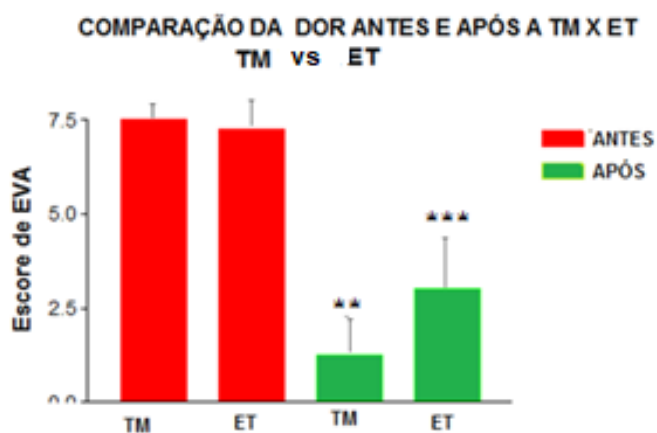


Figura 2: Valores expressos como média \pm EPM. Diferenças do escore da escala visual analógica (EVA) antes e após o tratamento foram determinadas através do teste t-Student para amostra pareada e não pareada. ET indica eletroanalgesia com TENS; TM indica terapia manual com Kaltenbourn ** $p < 0,01$ vs TM antes e *** $p < 0,001$ vs ET (n=4).

DISCUSSÃO

Alguns estudos demonstraram que o estímulo elétrico aplicado em uma articulação lesada impede a diferenciação tecidual potencializando a reparação de tecidos conjuntivos, de lesões da cartilagem hialina e restaurando a função da articulação. Sua aplicação mais amplamente pesquisada relaciona-se à reparação óssea e ocasiona a aceleração de cicatrização de fraturas recentes, na síntese de matriz e na cicatrização tecidual.^[13,28]

Weizemann et al^[30] compararam o efeito analgésico da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) e hipnose no controle da dor lombar crônica em indivíduos jovens. Utilizaram a TENS com duração de fase de 250 μ s e frequência de 100Hz por 30 minutos no nível de tolerância do paciente observando redução da dor em ambas as técnicas sem diferença estatística significativa entre elas.

Neste estudo observou-se redução da dor e aumento da ADM utilizando-se a TENS com alta frequência (100Hz), pulsos baixos (40 μ s) e intensidade no limite tolerável sem contração muscular. Apesar da amostra e configuração dos parâmetros utilizados neste estudo serem diferente, os resultados corroboram com os resultados de Weizemann et al,^[30] sugerindo a eficácia da TENS quando o objetivo é analgesia.

Maciel e Câmara,^[28] selecionaram trinta pacientes do sexo feminino, não portador de lesões musculoesqueléticas, onde foi avaliada a dor pela escala visual analógica e a ADM através de uma prancha de flexibilidade desenvolvida por um brasileiro, sendo submetidas ao protocolo de alongamento e da TENS todos os dias com ganho total de ADM obtendo valores de mediana iguais para a dor.

Batalha et al^[24] avaliaram os efeitos produzidos pelo método Kaltenborn na gonartrose de indivíduos com idade média de 49 anos. Levaram em consideração parâmetros como dor, trefismo, amplitude de movimento e espaço articular. Os participantes realizaram 15 (quinze) sessões com o método Kaltenborn. durante 25 minutos por sessão. Observaram que 74% dos participantes apresentaram aumento na perimetria da musculatura envolvida; 70% obtiveram aumento de espaço articular. Todos os participantes relataram redução do quadro álgico sugerindo que

este método é de grande valia no tratamento da osteoartrose de joelho. Na presente pesquisa o tratamento com Kaltenborn foi realizado com idosas com gonartrose e durante 30 minutos obtendo resultados similares aos do estudo de Batalha et al.^[24]

Com relação à quantificação da dor antes e após o tratamento com terapia manual e a TENS, representada pela EVA, o presente estudo mostrou que esta foi significativamente importante entre os grupos de estudo. Apesar de ser bem conhecido na prática clínica como um método analgésico, alguns estudos afirmam que não há suporte científico que indique o uso da TENS para alívio da dor em algumas condições estudadas. Da mesma forma, a presente pesquisa indica que a aplicação da TENS foi eficiente para diminuir a dor das voluntárias, durante o tratamento.

Amorim et al^[26] compararam a efetividade a terapia manual e TENS na hipoanalgesia e na funcionalidade de mulheres com osteoartrite de joelhos. Realizaram 12 sessões com terapia manual, exercício de alongamentos ou com TENS (80 Hz , 40 μ s e intensidade no limiar sensitivo). Os resultados obtidos por

Amorim et al^[26] corroboram com a presente pesquisa, pois também verificaram que não houve diferença estatisticamente significante entre as intervenções, indicando, do ponto de vista clínico, que ambas as terapias podem ser eficazes no alívio da dor

Diversos estudos já demonstraram a efetividade da TENS na redução da dor crônica^[30,31]

A dor crônica é uma das principais causas de incapacidade física e funcional, pois compromete as atividades de vida diária, de lazer, as relações sociais, familiares e laborativas, comprometendo de forma significativa a qualidade de vida em ambos os sexos. ^[31,32]

Borges et al^[32] analisaram a qualidade de vida de indivíduos adultos (média de 61,3 anos) com dor crônica cervical. Realizaram radiação infravermelha, alongamentos, massagem terapêutica e TENS com frequência e duração de pulsos altos (100 Hz e 150 μ s respectivamente), aplicado por 45 minutos e intensidade ajustada de acordo com a sensibilidade do paciente. Verificaram resultados satisfatórios nos domínios de qualidade de vida, com maior destaque para o domínio físico, seguido pelo psicológico, independência e social. O presente estudo não avaliou a qualidade de

vida das mulheres idosas mas é possível sugerir que a redução da dor pode ter interferido na a qualidade de vida das idosas estudadas.

A principal limitação do estudo foi o tamanho da amostra utilizada (n=4) em cada grupo) que pode ser considerada pequena, o que pode ter contribuído para os resultados encontrados. Além disso, a amostra estudada foi composta por mulheres idosas com várias alterações musculoesqueléticas. Os resultados deste estudo sugerem a necessidade da associação simultânea da TENS com o Kaltenbourn seguido de acompanhamento (*follow up*) para verificar se existe diferença no tempo para recidiva ou não do quadro.

CONCLUSÃO

Tanto o tratamento com o método Kaltembourn quanto o tratamento com TENS são eficazes para promover aumento da amplitude de movimento e alívio da dor na articulação do joelho em mulheres idosas com gonartrose. Mais estudos serão necessários para observar a eficiência destes métodos em alterações musculoesqueléticas.

REFERÊNCIAS

1. Dellaroza MSG, Pimenta CAM, Matsuo T. Prevalência e caracterização da dor crônica em idosos não institucionalizados. Cad. Saúde. pública. 23(5): 1151-1160, 2007.
2. Ferreira, CHJ, Beleza ACS. Abordagem fisioterapeutica na dor pós-operatória: a *eletroestimulação nervosa transcutanea*. Rev col bras cir. 34(2): 2007.
3. Dellaroza MSG, Furuya RK, Cabrera MAS; Matsuo T, Trelha C, Yamada KN, Pacola L. Caracterização da dor crônica e métodos analgésicos utilizados por idosos na comunidade. Rev. Assoc. med. bras. 54(1): 36-41, 2008.
4. Venturini C, Morato F, MichettiH, Russo, M, Carvalho VP. Estudo da associação entre dor patelofemoral e retropé varo. Acta fisiatrica. 13(2): 70-73, 2006.
5. Pereira ES, Sobrinho JLFG, Coletti F, Gama SAM. Dor anterior do joelho da quarta a sexta décadas de vida. Acta ortop.bras. 4(3): 133-138, 1996.

6. Alves AJA, Nogueira MRS. Capacidade funcional e nível de dor em idosos com osteoartrose em joelho: revisão de literatura. Rev. Mult. Psic. 14(51):294-302, 2020.
7. Camanho GL. Dor aguda no joelho do paciente idoso. Rev. Bras. Ortop. 43(9), 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbort/a/H4g3KZfzdYrfC5VdsHRzrFm/?lang=pt> acessado em 04/09/2021
8. Ferreira AHF, Godoy PBG, Oliveira NRC, Diniz RAS, Diniz REAS, Padovani RC, Silva RCB. Investigação da ansiedade, depressão e qualidade de vida em pacientes portadores de osteoartrite no joelho: um estudo comparativo. Rev. Bras. Reumatol. 55 (5), 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbr/a/CnfHBNFF7Nc5SdXX7JpS8Fz/abstract/?lang=pt>. Acessado em 05/07/2021.
9. Pereira CS, Sacco ICN. Desigualdade estrutural discreta de membros inferiores é suficiente para causar alteração cinética na marcha de corredores. Acta ortop. bras.16(1): 28-31, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/s7g9t6Vm6bdyHRZzCTw4TVm/?lang=pt> acessado em: 11/09/2021.
10. Silva P, Imoto LM, Mayumi D, Croci AT. Estudo comparativo entre a aplicação de crioterapia, cinesioterapia e ondas curtas no tratamento da osteoartrite do joelho. Acta ortop. bras. 15(4): 204–209, 2007.
11. Calil MA, Pimenta CAM. Intensidade da dor e adequação de analgesia. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 13(5), 2005.
12. Guedes RC, Liberalesso RCD, Nero AL, Ferriolli E, Lourenço RA; Lustosa LP. Declínio da velocidade da marcha e desfechos de saúde em idosos: dados da Rede Fibra. Fisioter. Pesqui. 26 (3), 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/3kqbJs9Gsf8pBRDHhVRjwpy/abstract/?lang=pt>. Acessado em 03/09/2021.
13. Ortolan RL, Cunha FL, Carvalho DCL, Franca JEM; Santa Maria ASL, Silva OL, Cliquet JR, A. Tendências em biomecânica ortopédica aplicada à reabilitação. Acta ortop. bras. 9(3), 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aob/a/gXhTtKN8qTCyzB9mKgjh3Wk/?lang=pt>. Acessado em: 06/09/2021.
14. Leão MGS, Martins Neta GP, Coutinho LI, Silva TM, Ferreira YMC; Dias WRV. Análise comparativa da dor em pacientes submetidos à artroplastia total do joelho

em relação aos níveis pressóricos do torniquete pneumático. Rev. bras. ortop. 51 (06): 672-679, 2016.

15. Tonella RM, Araujo S, Silva AMO. Estimulação elétrica nervosa transcutânea no alívio da dor pós-operatória relacionada com procedimentos fisioterapêuticos em pacientes submetidos a intervenções cirúrgicas abdominais. Rev. bras. anesthesiol. 56 (6): 630-642, 2006
16. Lainetti A, Novaes FS, Miranda LR, Lira SH. Dor articular na osteoartropatia hipertrófica primária: Descrição de caso e revisão de tratamento. . Rev. bras. reumatol. 47(4): 382-386, 2007.
17. Morgan CR; Santos FS. Estudo da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) nível sensorio para efeito de analgesia em pacientes com osteoartrose de joelho. Fisioter Mov, Curitiba. 24(4): 637-646, 2011.
18. Ricci NA, Coimbra IB,. Exercício físico como tratamento na osteoartrite de quadril: uma revisão de ensaios clínicos aleatórios controlados. Rev. bras. reumatol. 46(4): 273-280, 2006.
19. Morelli JGS, Rebelatto JR. Eficácia da terapia manual em indivíduos cefaleicos portadores e não-portadores de degeneração cervical: análise de seis casos. Rev bras fisioter. 11(4): 325–329, 2007.
20. Alencar TAM, Matias KFS. Princípios Fisiológicos do Aquecimento e Alongamento Muscular na Atividade Esportiva. **Rev Bras Med Esporte**. 16(3): – Mai/Jun, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/zQfL4XzPMNXYr4pp9T4r5Jt/?lang=pt>. Acessado em 14/09/2021.
21. Chagas MH, Bhering EL, Bergamini JC, Menzel HJ. Comparação de duas diferentes intensidades de alongamento na amplitude de movimento. Rev Bras Med Esporte. 14(2): 99-103, 2008.
22. Ribeiro DC, Loss JF, Cañeiro JPT, Lima CS, Martinez FG. Análise eletromiográfica do quadríceps durante a extensão do joelho em diferentes velocidades. Acta ortop. bras. 13 (4): 189 -193, 2005.
23. Ucuahamba IP. Avaliação cinesiológica funcional do membro inferior de pacientes com síndrome dolorosa femuropatelar: relação entre atividade elétrica muscular com a força e o comprimento muscular. Trabalho de conclusão de curso (monografia). Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. 75 f. 2011. Disponível em:

<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/689/1/Ilidio%20Pedro%20Ucuahamba.pdf>.

Acessado em 16/09/2021.

24. Batalha AA, Silva DNSL, Moraes SS, Lima FCVM. Os efeitos do método Kaltenborn em pacientes com gonartrose. *Rev. Ter. Man.* 7(30): 123-129, 2009.
25. Buturi JFS, Santos ALT, Martins Junior JLM, Teixeira SS. Mobilização neural de isquiático ou Alongamento estático de isquiotibiais? Uma comparação do ganho de amplitude de movimento na articulação do quadril. *Fisioterapia Ser.* 6(1), 2011.
26. Amorim JSC, Rosseti MB, Braga NHM. Efeitos da terapia manual e eletroterapia na osteoartrite de joelho. *Con Scientiae Saúde.* 13(1): 76-85, 2014.
27. Yeng LT, Stump P, Kaziya HHS, Teixeira MJ, Imamura M, Greve JMDA. Medicina física e reabilitação em doentes com dor crônica. *Rev. Med. (São Paulo)*, 80(ed. esp. pt.2): 245-55, 2001.
28. Maciel, ACC, Camara SMA. Influência da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) associada ao alongamento muscular no ganho de flexibilidade. *Rev bras fisioter.* 12(5): 373–378, 2008.
29. Brasil VV, Zatta L, Cordeiro JABL, Silva AMTC, Zatta DT, Barbosa MA. Qualidade de vida de portadores de dores crônicas em tratamento com acupuntura. *Rev. eletrônica de enfermagem.* 10(2): 383-394, 2008.
30. Weizemann C, Camargo NF, Barbosa TV, Carvalho AR, Bertolini GRF. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation and hypnosis on chronic low back pain. *BrJP.* 4(1):26-30, 2021.
31. Schmitt MA, Van Meeteren NL, Wijer APT, Van Genderen FR, Van Der Graaf Y, Helders PJ. Patients with chronic whiplash-associated disorders: relationship between clinical and psychological factors and functional health status. *Am J Phys Med Rehabil.* 88(3):231-238, 2009.
32. Borges MC, Borges CS, Silva AGJ, Castellano LRC, Cardoso FAG. Avaliação da qualidade de vida e do tratamento fisioterapêutico em pacientes com cervicalgia crônica. *Fisioter. mov.* 26 (4), 2013. DISPONÍVEL EM: <https://www.scielo.br/j/fm/a/tG3hhpQBKdXnsT4vfsTtP4N/?lang=pt>. Acessado em 06/10/2021