

Evaluation of physiologic pain knowledge by physiotherapy students

Avaliação do conhecimento fisiológico da dor de estudantes de fisioterapia

Elen Soares Marques^{1,2}, Thiago Xarles³, Thuany Medeiros Antunes³, Karla Kristine Dames da Silva³, Felipe José Jandre Reis^{3,4}, Laura Alice Santos de Oliveira^{2,3}, Leandro Alberto Calazans Nogueira^{2,3}

DOI 10.5935/1806-0013.20160008

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Pain is a severe world health problem, making its management a challenge for health professionals. The study of pain has been superficially addressed during health professionals' qualification, reflecting in ineffective clinical practices. This study aimed at evaluating the level of neurophysiologic pain knowledge of physiotherapy students after using active teaching-learning strategies to address the subject.

METHODS: This was an uncontrolled experimental study with 14 students of the fifth period of the Physiotherapy course. During the school year, pain neurophysiology teaching was based on active teaching-learning strategies, focused on problems and practical application of possible solutions by students. Neurophysiologic Pain Questionnaire was used to evaluate pain neurophysiology knowledge before and after the discipline.

RESULTS: There has been significant improvement ($p=0.002$) in the number of right answers to the Neurophysiologic Pain Questionnaire at intervention completion as compared to baseline evaluation.

CONCLUSION: Physiotherapy students have improved their knowledge about pain neurophysiology with the use of active teaching-learning strategies.

Keywords: Active learning, College education, Educational evaluation, Pain, Physiotherapy.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A dor é um grave problema mundial de saúde, tornando o gerenciamento dessa condição um desafio para os profissionais de saúde. O estudo da dor tem sido abordado de maneira superficial durante o processo de formação desses profissionais, refletindo-se em práticas clínicas ineficazes. O objetivo deste estudo foi avaliar o grau do conhecimento neurofisiológico da dor de estudantes de fisioterapia, após serem utilizadas estratégias ativas de ensino-aprendizagem na abordagem do tema.

MÉTODOS: Foi conduzido um estudo experimental não controlado com 14 estudantes do quinto período do curso de Fisioterapia. Durante o período letivo, o aprendizado da neurofisiologia da dor foi baseado em estratégias ativas de ensino-aprendizagem, com foco problematizador e aplicação prática das possíveis soluções por parte dos estudantes. O Questionário Neurofisiológico da Dor foi utilizado para avaliar o conhecimento da neurofisiologia da dor, antes e após o curso da disciplina.

RESULTADOS: Foi observada melhora significativa ($p=0,002$) do percentual de acertos no Questionário Neurofisiológico da Dor final da intervenção quando comparado à avaliação inicial.

CONCLUSÃO: Os alunos de fisioterapia obtiveram melhora do conhecimento neurofisiológico da dor com a utilização de estratégias ativas de ensino-aprendizagem.

Descritores: Aprendizagem ativa, Avaliação educacional, Dor, Educação superior, Fisioterapia.

INTRODUÇÃO

A dor pode ser considerada um dos maiores problemas de saúde da atualidade, representando 70% dos atendimentos de emergência e um terço das consultas médicas¹. Os distúrbios musculoesqueléticos (DME) correspondem a aproximadamente 80% das consultas em serviços de fisioterapia ambulatorial sendo a dor a queixa mais prevalente². As DME ocupam o segundo lugar entre as condições que contribuem para os anos vividos com incapacidade, ficando atrás apenas das desordens mentais e comportamentais. Dentre as desordens musculoesqueléticas, a dor lombar e a dor cervical ocupam o 2º e o 4º lugares, respectivamente³. A dor crônica é classificada como aquela que persiste além do tempo normal de cicatrização do tecido, com duração maior que três meses e sem valor biológico aparente¹. Considerada um problema mundial de saúde pública, a dor crônica acomete cerca de 60 milhões de pessoas, o que corresponde a 10% da população mundial^{4,5}.

O conhecimento insuficiente acerca dos mecanismos da dor, bem como o seu manuseio inadequado, podem gerar grandes custos no

1. Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Juiz de Fora, MG, Brasil.
2. Centro Universitário Augusto Motta, Mestrado em Ciências da Reabilitação, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
3. Instituto Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Fisioterapia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
4. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Departamento de Clínica Médica, Instituto Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Apresentado em 04 de setembro de 2015.

Aceito para publicação em 20 de janeiro de 2016.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: Parcialmente realizado com o apoio do Instituto Federal do Rio de Janeiro e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

Endereço para correspondência:

Leandro Alberto Calazans Nogueira
Rua Carlos Wenceslau, 343 – Realengo
21715-000 Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail: leandro.nogueira@ifrj.edu.br

emprego de recursos humanos e econômicos para os pacientes, familiares e a sociedade⁶. O reconhecimento dos fatores biológicos, sociais e psicológicos necessários para avaliação e gerenciamento da dor deveria ser adquirido durante os programas de graduação dos cursos da saúde⁷. Entretanto, déficits na construção desse conhecimento têm sido observados na formação dos profissionais de saúde⁷⁻⁹. Uma vez graduados, esses profissionais se sentem despreparados para cuidar de pacientes com dores persistentes e atribuem esse despreparo ao período de formação profissional^{9,10}. O ensino sobre dor para profissionais de saúde em todos os níveis de formação tem sido identificado como uma medida importante para mudar as práticas ineficazes de manuseio da dor. Entretanto, a maioria dos programas educacionais, especialmente para alunos de graduação, incluem o mínimo ou nenhum conteúdo sobre o estudo da dor e/ou do seu gerenciamento^{11,12}.

Com o objetivo de minimizar o déficit de conhecimento sobre dor (aguda, crônica ou relacionada ao câncer) entre os profissionais da saúde, a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) estabeleceu desde 1994, recomendações curriculares para os diversos cursos da saúde, dentre eles o de fisioterapia. O currículo destaca quatro componentes para avaliar e mensurar os fatores biológicos e psicossociais que contribuem para dor, disfunção e incapacidade: 1) natureza multidimensional da dor (mecanismos e conceitos básicos); 2) avaliação e mensuração da dor; 3) gerenciamento da dor (reabilitação e tratamento interdisciplinar); e 4) condições clínicas (condições clínicas geralmente tratadas)¹³. Apesar das recomendações feitas pela IASP, poucos cursos da área de saúde reservam uma disciplina exclusiva para a educação sobre dor, abordando esse conteúdo ao longo de outras disciplinas^{14,15}. No Brasil existe uma proposta de inclusão de um “Programa mínimo sobre mecanismos de Dor e Analgesia” na forma de uma disciplina independente¹⁶, porém não foram observados estudos que avaliem a implantação desse programa.

Além dessa lacuna na formação de profissionais de saúde voltada para o conhecimento da dor, observa-se igualmente um déficit na utilização de metodologias pedagógicas que incentivem a construção ativa do conhecimento por parte dos alunos, bem como o incentivo a propostas de educação em saúde que priorizem a prevenção e o manuseio da dor pelos pacientes. Nesse contexto, mediante o déficit na formação profissional na área de saúde sobre o conhecimento da dor e a grande relevância do tema, faz-se necessário que os estudantes e profissionais da área de saúde tenham conhecimento avançado sobre os conceitos, mecanismos, avaliação, quantificação e tratamento da dor.

O objetivo deste estudo foi avaliar o grau de conhecimento neurofisiológico da dor de estudantes de fisioterapia utilizando estratégias ativas de ensino-aprendizagem na abordagem do tema.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo experimental não controlado, realizado com uma amostra de conveniência composta por 14 estudantes do quinto período de um curso de fisioterapia. Foram excluídos os indivíduos que não participaram das atividades propostas na disciplina. Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O Questionário Neurofisiológico da Dor (QND) foi utilizado para avaliar o conhecimento sobre a neurofisiologia da dor antes e após os estudantes terem cursado o quinto período de fisioterapia. O QND é um instrumento autoaplicado, originalmente desenvolvido com 19 itens que avaliam o conhecimento relacionado à neurofisiologia da dor, no qual cada item apresenta três opções de resposta: verdadeiro, falso e indeciso. Após a avaliação das propriedades psicométricas do QND, foi constatado que apenas 12 itens são necessários para alcançar os mesmos resultados do questionário original¹⁷. O resultado final é descrito em valores absolutos e relativos de itens respondidos corretamente. O questionário revisado, composto por 12 itens, foi adaptado para a língua portuguesa e respondido pelos alunos da disciplina. Escores iguais ou superiores a 65% de acerto no QND, em 90% dos participantes foram considerados satisfatórios para avaliar a aquisição do conhecimento neurofisiológico da dor¹⁸. Durante um semestre, foram realizados 12 encontros formativos entre os estudantes e docentes, nos quais estratégias ativas de ensino-aprendizagem foram utilizadas com o objetivo de proporcionar a construção do conhecimento sobre a neurofisiologia da dor. Antes e ao término desses encontros, os alunos responderam ao QND. O índice de acerto dos alunos foi comparado considerando os dois momentos de avaliação.

O aprendizado dos estudantes sobre a neurofisiologia da dor foi baseado em estratégias ativas de ensino-aprendizagem, que conduziram os alunos a reflexões e, posteriormente, à aplicação prática das possíveis soluções encontradas. Nessas estratégias, dois elementos da educação ativa recebem destaque, o professor-facilitador e o aluno-estudante/educando como protagonista na construção do conhecimento. O professor desempenha o papel de facilitador, favorecendo a autonomia do estudante no processo de aprendizagem, enquanto o estudante-educando é a parte ativa do processo, o que o ajuda a tornar-se posteriormente um profissional reflexivo, criativo e independente¹⁸. Dentro da abordagem ativa do aprendizado realizada pelos estudantes, diferentes estratégias de ensino-aprendizagem foram adotadas para a construção do conhecimento sobre a neurofisiologia da dor, a saber:

a) Estudo do texto – a atividade caracteriza-se por estudo crítico do texto e busca ativa de informações e ideias do autor estudado¹⁹. Nesse caso, consistiu na leitura e discussão do livro “Explicando a Dor”²⁰. Esse livro possui grande variedade de intervenções educativas visando a modificar o entendimento das pessoas sobre a dor e sua função, promovendo o conhecimento da neurofisiologia da dor, a reabilitação da dor baseada em um modelo biopsicossocial, além da redução da cinesiofobia e da catastrofização da dor²¹.

b) Dramatização – caracteriza-se por representação teatral, a partir de um tema ou foco problema. Neste estudo, foi implementada por meio da apreciação e, posteriormente, dublagem pelos estudantes do vídeo “Entendendo a dor em cinco minutos” (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Y2kNiHhFYh0>)²².

c) Estudo dirigido – consistiu no ato de estudar sob a orientação do docente, com objetivo de sanar dúvidas específicas. Neste estudo, ocorreu por meio de pesquisa e discussão de artigos sobre “Educação em dor” e suas abordagens, sendo enfatizada a Terapia Cognitiva Comportamental (TCC) e a utilização de metáforas. A TCC valoriza o ato de estabelecer metas, de fazer escolhas, de agir e de ter controle sobre a realidade²³, sendo observados bons resultados na

abordagem dos pacientes com dor crônica²⁴. A utilização de metáforas e histórias nas técnicas de educação em dor é eficaz por apresentar, de forma simples e com elementos do cotidiano, informações complexas²⁵.

d) Estratégias de Educação em Saúde - o aluno como protagonista, no papel de professor/facilitador do processo de aprendizagem para os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). Essa estratégia consistiu em dois encontros, de aproximadamente 60 minutos cada, sendo realizados em semanas consecutivas, tendo como público alvo os pacientes portadores de dor musculoesquelética do Hospital Universitário Gaffrée e Guinle e do Instituto de Neurologia Deolindo Couto. Os encontros consistiam em palestras e roda de conversa sobre a temática educação em saúde, preconizando ações de educação e promoção de saúde. Os encontros foram idealizados, elaborados e apresentados pelos estudantes. Durante os encontros de educação em saúde, ênfase foi dada à dor, sua neurofisiologia, os fatores de risco psicossociais relacionados à dor, os benefícios e a intensidade ideal dos exercícios físicos e orientações sobre a melhoria da qualidade de vida. A abordagem foi realizada de maneira lúdica, utilizando recursos visuais de apresentação de diapositivos, vídeos animados, desenhos e metáforas.

Análise estatística

Os dados obtidos foram armazenados em arquivo eletrônico, utilizando o programa *Excel* e processados no *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). O índice de acerto de cada estudante e de cada questão do QND foi calculado e a análise estatística foi realizada para cada um deles. Os resultados foram apresentados em valores percentuais, bem como em média e desvio padrão. Por se tratar de uma única população, avaliada em dois momentos distintos, optou-se pela utilização do teste *t* de Student pareado devido à natureza paramétrica da distribuição dos dados. Os escores obtidos antes e após a avaliação dos resultados foram comparados. Foi considerado o valor de significância estatística menor que 5% ($p < 0,05$).

Este estudo foi conduzido de acordo com as diretrizes da resolução n.º 466/12, do Conselho Nacional de Saúde, em conformidade com a Declaração de Helsinque de 1975, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal do Rio de Janeiro sob o número CAAE: 47161015.7.0000.5268.

RESULTADOS

Todos os estudantes ($n=14$) participaram das atividades propostas e responderam ao questionário, não havendo perdas durante o estudo. A figura 1 apresenta a distribuição dos escores obtidos pelos estudantes no QND nos referidos momentos de avaliação. Na avaliação inicial, os alunos acertaram em média 7,5 (DP=4,8) itens do questionário, representando 62,5% de acerto. Apenas 21,4% dos estudantes apresentaram valores superiores a 65% de acerto, apresentando um nível insatisfatório de conhecimento acerca da neurofisiologia da dor no início do estudo. Na avaliação final, a média de acerto dos itens foi de 10,8 (DP=3,7), representando 90,0% de acerto. Valores superiores a 65% de acerto foram observados em 90% dos estudantes. Houve diferença estatisticamente significativa ($p=0,002$) entre os escores dos estudantes antes e após a vivência na disciplina (Figura 2).

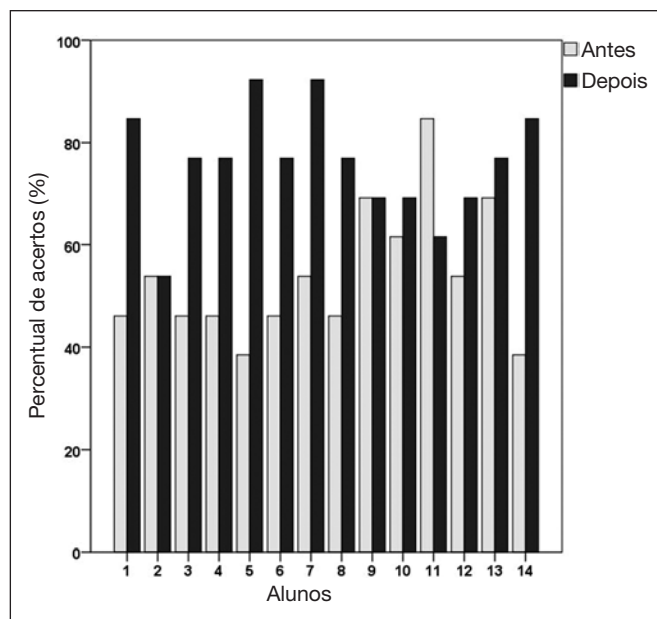


Figura 1. Percentual de acerto por estudantes observados antes e depois a realização da disciplina

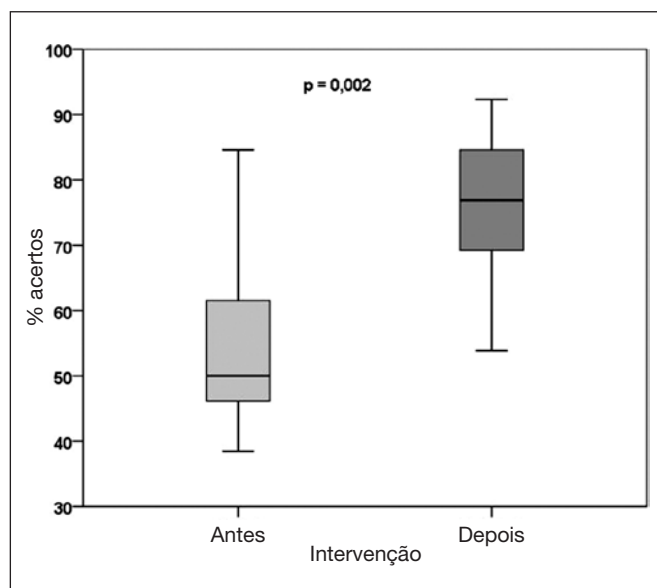


Figura 2. Boxplot indicando o percentual de acertos por itens observados antes e depois da intervenção

A tabela 1 apresenta valores absolutos e percentuais do número de acertos por itens. Quatro itens (3, 7, 11 e 12), apresentaram alto índice de acerto inicial, superior a 85%, enquanto sete itens (1, 2, 4, 5, 6, 8 e 9) tiveram índices de acerto inferior a 60%. Os itens número 1, 5, 7, 10, 11 e 12 do questionário, após a intervenção, apresentaram índice de acerto superior a 85%. O índice de acerto antes e após a intervenção foi maior nos itens 1, 4, 5 e 9, enquanto os itens 3 e 7 apresentaram uma pequena redução no índice de acertos.

Tabela 1. Valores absolutos e percentuais de acertos por itens observados antes e após a realização da disciplina

Questões	Antes	Depois
	Nº de acertos %	Nº de acertos %
1	4 (28,6)	14 (100)
2	0 (0,00)	1 (7,1)
3	13 (92,9)	11 (78,6)
4	5 (35,7)	11 (78,6)
5	8 (57,1)	14 (100)
6	7 (50,0)	11 (78,6)
7	14 (100)	12 (85,7)
8	2 (14,3)	7 (50,0)
9	3 (21,4)	10 (71,4)
10	9 (64,3)	12 (85,7)
11	13 (92,9)	14 (100)
12	12 (85,7)	13 (92,9)
Total	90	130

DISCUSSÃO

As estratégias pedagógicas de ensino-aprendizagem utilizadas para a construção do conhecimento neurofisiológico da dor por estudantes de fisioterapia obtiveram êxito conforme demonstrado pelo maior número de acertos na maioria dos itens do questionário aplicado ao final da disciplina. Na avaliação inicial, os alunos apresentaram um baixo índice de conhecimento neurofisiológico da dor. Após a intervenção houve melhora nos valores obtidos no questionário, sendo alcançados valores moderados de conhecimento da dor. A maioria dos estudantes (79%) demonstrou melhora do conhecimento neurofisiológico da dor com as estratégias utilizadas ao longo do período. Dos 12 itens avaliados, nove itens apresentaram maior número de acertos na avaliação final.

A avaliação inicial do conhecimento neurofisiológico da dor evidenciou um conhecimento superficial por parte dos alunos acerca do tema. Alves et al.⁹ investigaram o conhecimento de fisiologia e gerenciamento da dor em estudantes de fisioterapia por meio de um questionário contendo 27 questões. As questões foram divididas em grupos que abordavam características distintas como fisiopatologia da dor, subjetividade e avaliação da dor, recursos fisioterapêuticos no controle da dor, terapêutica não farmacológica e farmacológica no controle da dor. Os baixos índices de acertos foram observados tanto no que concerne à fisiopatologia, quanto à multidimensionalidade da dor e terapêutica da dor. Esses achados estão de acordo com o presente estudo que demonstrou o desconhecimento da relação entre intensidade da dor e grau da lesão, além da falta de entendimento dos mecanismos desencadeantes e mantenedores da dor por parte dos estudantes. Os resultados podem ser justificados pela forma como a dor é abordada durante a graduação, sendo vista como um conceito complementar em diversas disciplinas e não como um tema central¹⁴.

O conjunto de estratégias utilizado na disciplina proporcionou um incremento expressivo do conhecimento neurofisiológico da dor apresentado no presente estudo. Latimer, Maher e Refshauge²⁶ utilizando o questionário *Health Care Providers Pain and Impairment*

Relationship Scale (HC-PAIRS), também observaram melhora do conhecimento da dor crônica através da modificação das crenças e atitudes dos alunos de fisioterapia após a realização de um módulo de ensino sobre dor crônica, sendo observada uma menor associação, por parte dos alunos, entre dor e incapacidade ou limitação funcional. O efeito da educação pôde ser percebido imediatamente ao término do módulo e um ano após sua realização.

As crenças dos estudantes frente à dor podem ser influenciadas pelas próprias crenças do corpo docente, principalmente por aqueles que conduzem a prática clínica e por representações sociais construídas ao longo da vida. Abordagens educativas, que promovam o conhecimento adequado da fisiologia da dor e seu gerenciamento, devem ser proporcionadas não só aos estudantes, mas também aos docentes e ao corpo clínico²⁶, uma vez que o aprendizado está associado ao meio educacional, ao professor-facilitador e aos modelos profissionais com os quais interagiu.

Um estudo de Ferreira et al.²⁷ avaliou as crenças e atitudes dos estudantes de fisioterapia frente à dor lombar crônica utilizando o questionário HC-PAIRS. Os autores identificaram a crença de que a dor justifica a incapacidade e a limitação funcional nesses pacientes. Os resultados encontrados pelos autores podem ser justificados pelo baixo índice de conhecimento sobre a neurofisiologia da dor, assim como observado em nosso estudo antes da vivência na disciplina. As deficiências no conhecimento básico sobre a dor também foram observadas entre os estudantes de medicina²⁸, anestesiologistas jovens²⁹ e entre os estudantes de enfermagem³⁰.

Estudantes que obtiveram altos escores no teste de conhecimento sobre o gerenciamento da dor, apresentaram atitudes positivas no gerenciamento da dor³⁰. Dessa maneira, acredita-se que as crenças e atitudes podem ser modificadas após a construção de conhecimento baseado em um modelo biopsicossocial³¹ ou após um curso sobre dor crônica²⁶. Esses achados corroboram os resultados deste estudo, no qual foi observado um aumento do conhecimento da neurofisiologia da dor após a vivência de uma disciplina que abordou esse tema. As crenças e atitudes dos fisioterapeutas também são capazes de influenciar o prognóstico dos pacientes com dor crônica, em virtude dos longos períodos de interação durante o tratamento³². Dessa maneira, o conhecimento adequado dos mecanismos neurofisiológicos da dor pode favorecer a utilização de uma avaliação mais ampla dos pacientes com dor crônica, possibilitando uma abordagem humanizada, e consequentemente um prognóstico mais favorável.

A utilização de estratégias ativas de ensino-aprendizagem na disciplina, bem como a metodologia baseada na problematização, pode favorecer a formação de estudantes independentes, capazes de reflexões sobre o processo e o desenvolvimento da capacidade da aplicação adequada desses conhecimentos³³. A partir dessa vivência, foi possível observar resultados positivos na construção do conhecimento sobre a neurofisiologia da dor entre os estudantes do quinto período do curso de Fisioterapia. Dessa maneira, faz-se necessário uma reflexão sobre alterações curriculares para implantação de disciplinas básicas e estratégias pedagógicas diferenciadas objetivando a melhora sobre o conhecimento da fisiologia e manuseio da dor^{34,35}.

As limitações observadas foram o pequeno número de estudantes que participaram do mesmo (n=14) e a ausência de um grupo controle. Essas limitações podem restringir a generalização dos resultados encontrados no presente estudo. Porém, outros estudos previa-

mente realizados vêm observando resultados similares no nível de conhecimento fisiológico da dor em estudantes da área de saúde. A melhora na construção de conhecimento após a implantação de um processo ativo de ensino-aprendizagem também tem sido observada. O presente estudo pode indicar a necessidade de implementação de novas estratégias para favorecer o aprendizado dos mecanismos e do gerenciamento da dor crônica na formação do fisioterapeuta brasileiro, a fim de melhorar a qualidade do atendimento aos pacientes com dor crônica.

CONCLUSÃO

O grau de conhecimento neurofisiológico da dor de estudantes de Fisioterapia foi aperfeiçoado pela realização de disciplinas que abordem de forma específica conteúdos sobre a dor. As estratégias ativas de ensino-aprendizagem demonstraram ser capazes de favorecer essa construção de conhecimento.

REFERÊNCIAS

1. IASP International Association for the Study of Pain. Disponível em <www.iasp-pain.org> Acesso em: 08 julho 2015.
2. Nogueira LA, Urtado CB, Chaves AM, Ferreira M, Santos C, Casarin CA, et al. Perfil epidemiológico do ambulatório de fisioterapia de um hospital universitário. *Ter Man.* 2011;9(1):45-50.
3. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012;380(9859):2163-96.
4. IASP/EFIC Unrelieve Pain is a Major Global. Disponível em <www.efic.org/userfiles/Pain Global Healthcare Problem.pdf> Acesso em: 08 julho 2015.
5. Goldberg DS, McGee SJ. Pain as a global public health priority. *BMC Public Health.* 2011;11:770.
6. Fishman SM, Young HM, Lucas Arwood E, Chou R, Kerr K, Murinson BB, et al. Core competencies for pain management: results of an interprofessional consensus summit. *Pain Med.* 2013;14(7):971-81.
7. Sereza TW, Dellarazo MS. O que está sendo aprendido a respeito da dor na UEL? *Semina Ciênc Biol Saúde.* 2003;24(1):55-66.
8. Steglitz J, Buscemi J, Ferguson MJ. The future of pain research, education, and treatment: a summary of the IOM report “Relieving pain in America: a blueprint for transforming prevention, care, education, and research”. *Transl Behav Med.* 2012;2(1):6-8.
9. Alves RC, Tavares JP, Funes RA, Gasparetto GA, Silva KC, Ueda TK. Evaluation of pain knowledge of Physiotherapy students from a university Center. *Rev Dor.* 2013;14(4):272-9.
10. Clenzos N, Naidoo N, Parker R. Physiotherapists’ knowledge of pain: a cross-sectional correlational study of members of the South African Sports and Orthopaedic Manipulative Special Interest Groups. *South Afr J Sport Med.* 2013;25(4):95-100.
11. Simpson K, Kautzman L, Dodd S. The effects of a pain management education program on the knowledge level and attitudes of clinical staff. *Pain Manag Nurs.* 2002;3(3):87-93.
12. Watt-Watson J, Hunter J, Pennefather P, Librach L, Raman-Wilms L, Schreiber M, et al. An integrated undergraduate pain curriculum, based on IASP curricula, for six health science faculties. *Pain* 2004;110(1-2):140-8.
13. IASP Disponível em <http://www.iasp-pain.org/Education/CurriculumDetail.aspx?ItemNumber=2055> Acesso em 15 setembro 2015.
14. Hoeger Bement MK, Sluka KA. The current state of physical therapy pain curricula in the United States: a faculty survey. *J Pain.* 2015;16(2):144-52.
15. Briggs EV, Battelli D, Gordon D, Kopf A, Ribeiro S, Puig MM, et al. Current pain education within undergraduate medical studies across Europe: Advancing the Provision of Pain Education and Learning (APPEAL) study. *BMJ Open.* 2015;5(8):e006984.
16. Castro CE, Parizotto NA, Barboza HF. Programa mínimo sobre mecanismos de dor e analgesia para cursos de graduação em Fisioterapia. *Rev Bras Fisioter.* 2003;7(1):85-92.
17. Catley MJ, O’Connell NE, Moseley GL. How good is the neurophysiology of pain questionnaire? A Rasch analysis of psychometric properties. *J Pain.* 2013;14(8):818-27.
18. Dolphens M, Nijs J, Cagnie B, Meeus M, Roussel N, Kregel J, et al. Efficacy of a modern neuroscience approach versus usual care evidence-based physiotherapy on pain, disability and brain characteristics in chronic spinal pain patients: protocol of a randomized clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014;8(15):149.
19. Anastasiou LGC. Ensinar, aprender, apreender e processos de ensinagem. In: Anastasiou LGC, Alves LP, organizadores. *Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para estratégias de trabalho em aula.* Joinville (SC): UNIVILLI; 2003. 11-38p.
20. Butler DS, Moseley GL. *Explain Pain.* Adelaide, Australia: Noigroup Publications, 2003.130p.
21. Bostick GP, Toth C, Dick BD, Carr EC, Stitt LW, Moulin DE. An adaptive role for negative expected pain in patients with neuropathic pain. *Clin J Pain.* 2015;31(5):438-43.
22. Vídeo educativo desenvolvido por Pain Australia e disponível gratuitamente. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RWMKucuejls> Acesso em 15 setembro 2015.
23. Dobson D, Dobson KS. A terapia cognitivo comportamental baseada em evidências. *Porto Alegre: Artmed;* 2009. 17p.
24. Phillips K, Clauw DJ. Central pain mechanisms in chronic pain states—maybe it is all in their head. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2011;25(2):141-54.
25. Gallagher L, McAuley J, Moseley GL. A randomized-controlled trial of using a book of metaphors to reconceptualize pain and decrease catastrophizing in people with chronic pain. *Clin J Pain.* 2013;29(1):20-5.
26. Latimer J, Maher C, Refshauge K. The attitudes and beliefs of physiotherapy students to chronic back pain. *Clin J Pain.* 2004;20(1):45-50.
27. Ferreira PH, Ferreira ML, Latimer J, Maher CG, Refshauge K, Sakamoto A, et al. Attitudes and beliefs of Brazilian and Australian physiotherapy students towards chronic back pain: a cross-cultural comparison. *Physiother Res Int.* 2004;9(1):13-23.
28. Tauben DJ, Loeser JD. Pain education at the University of Washington School of Medicine. *J Pain.* 2013;14(5):431-7.
29. Bakshi SG, Jain P, Kannan S. An assessment of basic pain knowledge and impact of pain education on Indian Anaesthesiologists - a pre and post questionnaire study. *Indian J Anaesth.* 2014;58(2):127-31.
30. Latchman J. Improving pain management at the nursing education level: evaluating knowledge and attitudes. *J Adv Pract Oncol.* 2014;5(1):10-6.
31. Overmeer T. Implementing psychosocial factors in physical therapy treatment for patients with musculoskeletal pain in primary care. Örebro; 2010. Tese [doutorado]. Örebro University.
32. Houben RM, Ostelo RW, Vlaeyen JW, Wolters PM, Peters M, Stomp-van den Berg SG. Health care providers’ orientations towards common low back pain predict perceived harmfulness of physical activities and recommendations regarding return to normal activity. *Eur J Pain.* 2005;9(2):173-83.
33. Moseley L. Unraveling the barriers to reconceptualization of the problem in chronic pain: the actual and perceived ability of patients and health professionals to understand the neurophysiology. *J Pain.* 2003;4(4):184-9.
34. Watt-Watson J, Murinson BB. Current challenges in pain education. *Pain Manag.* 2013;3(5):351-7.
35. Jones LE, Hush JM. Pain education for physiotherapists: is it time for curriculum reform? *J Physiother.* 2011;57(4):207-8.