

**DOR LOMBAR BAIXA NO EXÉRCITO BRASILEIRO:
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Danielle Soares Morel*
Luciana Araújo de Azevedo**

RESUMO

A dor lombar baixa ou lombalgia é a maior causa de incapacidade, contribuindo com limitações significativas nas atividades da vida diária, recreacionais e ocupacionais de um indivíduo. Causas multifatoriais – que envolvem fatores biomecânicos e psicossociais podem ser a origem da dor lombar baixa. No Exército Brasileiro, esse sintoma é altamente prevalente, gerando custos muito elevados desde o seu diagnóstico até seu tratamento, já que são utilizados exames complementares diagnósticos de alto custo, porém com importância controversa no real diagnóstico e tratamentos prolongados sem eficácia, além de afastamentos temporários e até mesmo definitivos de militares da ativa. Assim, o presente estudo visa identificar a abordagem de militares com dor lombar baixa, com a finalidade de minimizar ou liquidar suas queixas.

Palavras-chave: Dor lombar baixa. Lombalgia. Militares. Estabilidade lombo-pélvica.

ABSTRACT

Low back pain or lumbago is the most common cause of disability, reducing daily, recreational and occupational activities of people that suffer with this symptom. Multifactorial causes – biomechanic and psychosocial factors could be origin of low back pain. In Brazilian Army, this symptom is very prevalent, generating high costs since the diagnostic until the treatment, due to the use of many complementaries exams – that are very controversial – and treatments that do not solve the problem, allowing the absense of these militaries. The aim of this study is to identify the abordage of militaries with low back pain and reduce or even exterminate their symptoms.

Keywords: Low back pain. Lumbago. Military. Lumbopelvic stability.

* Capitão Médica do Serviço de Saúde. Graduada em Medicina pela Universidade Federal Fluminense (UFF) em 2006. Residência Médica em Ortopedia e Traumatologia pelo Hospital Universitário Antônio Pedro (HUAP) em 2010. Bacharel em Ciências Militares pela Escola de Saúde do Exército (EsSEEx) em 2010. Especialização em Medicina Desportiva pela Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) em 2012. Mestre em Medicina pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) em 2017.

** Major do Quadro Complementar de Oficiais. Graduada em Medicina Veterinária pela Universidade Federal Fluminense (UFF) em 2000. Curso de Formação de Oficiais pela Escola de Saúde do Exército (EsSEEx) em 2002. Especialização em Irradiação de Alimentos Universidade Federal Fluminense (UFF) em 2004. Especialização em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2011.

1 INTRODUÇÃO

A dor lombar baixa ou lombalgia é conhecida como a maior causa de incapacidade na atualidade, contribuindo com limitações significativas nas atividades da vida diária, recreacionais e ocupacionais do indivíduo (HOY, 2010, p. 968-974).

Acredita-se, como origem da dor lombar baixa, em uma causa multifatorial envolvendo fatores mecânicos e, principalmente, psicossociais (CLAYS, 2007, p. 262-268; VAN DILLEN, 2007, p. 351-360).

1.1 PROBLEMA

Inicialmente, é importante frisar que dor lombar baixa ou lombalgia não é uma doença e sim um sintoma que pode resultar de diversas anormalidades e até mesmo doenças até então desconhecidas (HARTVIGSEN, 2018, p. 2356-2367).

Assim sendo, a dor lombar baixa ou lombalgia é um sintoma extremamente comum, presente entre pessoas de diferentes faixas etárias (HOY, 2012, p. 968-974), sendo, atualmente, a primeira causa de incapacidade em todo o mundo (CLARK, 2018, p. 2302).

No Brasil, atualmente, o Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) possui inúmeros trabalhadores alegando dor de origem musculoesquelética exigindo renda por tempo prolongado (FOSTER, 2018, p. 2368-2383).

Diversos estudos realizados mostraram alta prevalência da dor lombar baixa em moradores da cidade de Salvador quando comparada à prevalência da lombalgia em cidades do Sul e Sudeste do Brasil (ALMEIDA, 2008, p. 96-102; ONOFRIO, 2012, p. 1234-1240), com marcante associação com o baixo nível de escolaridade, obesidade central e tabagismo (ALMEIDA, 2008, P. 96-102).

O presente trabalho terá como objetivo apresentar ao leitor as causas, formas de apresentação e como pode-se reduzir ou até mesmo evitar o quadro de dor lombar baixa nos militares do Exército Brasileiro.

1.2 OBJETIVOS

A fim de determinar a real ocorrência e seu impacto nos militares da ativa, o presente estudo pretende apresentar a dor lombar baixa como sintoma, suas possíveis causas, formas de diagnóstico e tratamento e suas consequências, o que pode favorecer a redução de baixas pela situação em questão.

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados os objetivos específicos, abaixo relacionados, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

- a) Conceituar a dor lombar baixa;
- b) Reconhecer as causas e as consequências da dor lombar baixa;
- c) Determinar formas de diagnosticar e tratar a dor lombar baixa.
- d) Formular uma proposta para conduzir militares com queixas de dor lombar baixa nas OMs.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

O presente estudo se justifica pela alta prevalência de lombalgia em militares do Exército Brasileiro, consequentes e recorrentes afastamentos temporários do serviço ativo e, principalmente, gastos exorbitantes com exames complementares muitas vezes desnecessários, tratamentos inadequados e reintegrações judiciais de militares temporários do Exército Brasileiro.

O trabalho pretende, ainda, promover uma pesquisa a respeito deste tema atual e de suma importância para a o Exército Brasileiro.

2 METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado dentro de um processo científico e calcado em procedimentos metodológicos. Assim, nesta seção, será apresentada de forma clara e detalhada como o problema elencado no item 1.1 pode ser avaliado, diagnosticado e solucionado, bem como quais critérios, estratégias e instrumentos foram utilizados no decorrer deste processo de solução e as formas pelas quais foram utilizados.

A trajetória desenvolvida pela presente pesquisa teve seu início na revisão teórica do assunto, através da consulta bibliográfica a artigos científicos da área estudada.

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica e fichamento das fontes e discussão de resultados.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Foram utilizadas as palavras-chave *militar*, *dor lombar baixa*, *lombalgia*, *lumbago*, *low back pain* e *military* nas bases de dados Pubmed, Lilacs e Scielo, sendo selecionados apenas os artigos em português e inglês (Tabela 1).

a. Critério de inclusão:

- Estudos publicados em português ou inglês, relacionados à dor lombar baixa e/ou lombalgia;
- Estudos envolvendo dor lombar baixa ou lombalgia em militares de diferentes nações;
- Estudos envolvendo aspectos socio-econômicos da dor lombar baixa ou lombalgia.

b. Critério de exclusão:

- Estudos que não abordassem o assunto dor lombar baixa e/ou lombalgia.
- Estudos publicados em línguas diferentes do português e/ou do inglês.

Estratégia de busca para Pubmed, Lilacs e Scielo	
ESTRATÉGIA	
Pubmed	(low back pain OR lumbago OR) AND (military)
Lilacs	(lombalgia OR dor lombar baixa OR lumbago) AND (militar)
Scielo	(lombalgia OR dor lombar baixa OR lumbago) AND (militar)

Tabela 1

2.1.1 ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL

A coluna vertebral é constituída por diversas vértebras, que se articulam entre si, constituindo o eixo central do corpo humano. A coluna é bastante flexível, já que essas vértebras são móveis, porém o trabalho dos músculos e ligamentos fornece estabilidade à essa grande estrutura (NATOUR, 2004).

O comprimento da coluna vertebral é de aproximadamente dois quintos da altura total do indivíduo. Ela é formada por 24 vértebras chamadas móveis pré-sacrais,

sendo 7 cervicais, 12 torácicas e 5 lombares. As cinco vértebras imediatamente abaixo das vértebras lombares são fundidas no adulto e constituem o que conhecemos como sacro; as 4 vértebras mais inferiores, abaixo do sacro, também encontram-se fundidas entre si, formando o cóccix (Figura 1).

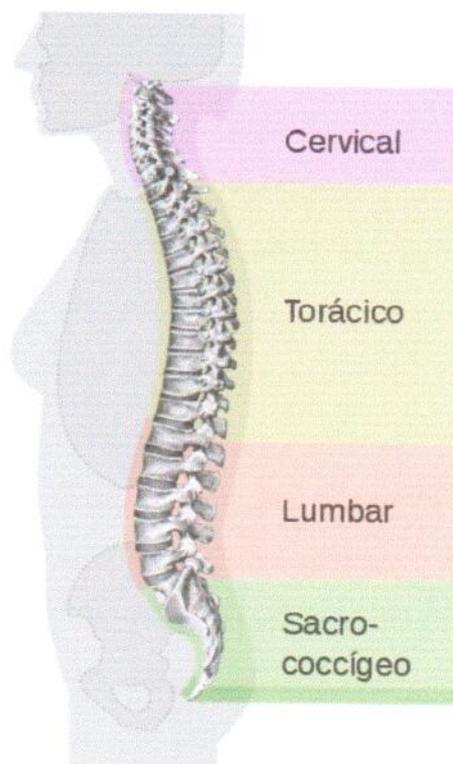


Figura 1 – Coluna vertebral, seu segmentos e curvaturas (arquivo pessoal)

A coluna vertebral do adulto apresenta 4 grandes curvaturas, chamadas curvaturas cervical, torácica ou dorsal, lombar e sacral. As curvaturas torácica ou dorsal e sacral apresentam convexidade posterior e, por isso, são conhecidas como curvaturas primárias pois mantêm a mesma direção da coluna vertebral do feto. Já as curvaturas cervical e lombar, com convexidade anterior, formam-se após o nascimento. Essas curvaturas são formadas pela diferença de altura entre as partes anterior e posterior das vértebras de cada segmento (Figura 1).

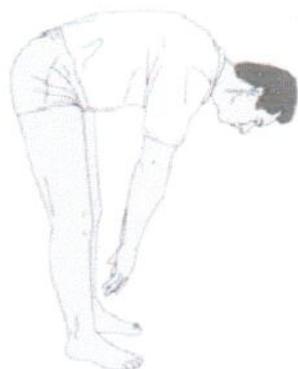
2.1.2 BIOMECÂNICA COLUNA VERTEBRAL

Biomecânica é a disciplina que descreve a operação do sistema musculoesquelético e possui importante aplicação no estudo funcional da coluna vertebral. A cinemática descreve as amplitudes e os padrões de movimento da coluna vertebral e a cinética estuda as forças que causam e resistem a esses movimentos.

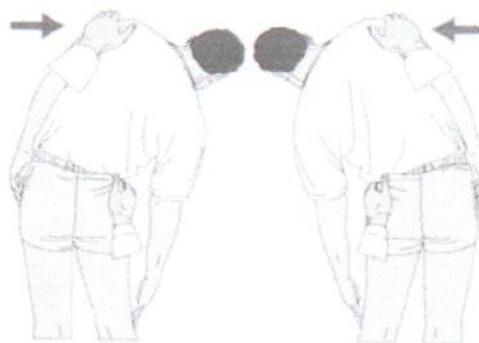
A função primária da coluna vertebral é dotar o corpo de rigidez longitudinal, permitindo movimento entre suas partes. Secundariamente, constitui uma base firme para sustentação de estruturas anatômicas contíguas, como costelas e músculos abdominais, permitindo a manutenção de cavidades corporais com forma e tamanho relativamente constantes. Embora muitos textos assinalem que a proteção da medula espinal é uma função primária da coluna vertebral, tal assertiva não é correta. Sua função primária é musculoesquelética e mecânica, constituindo-se apenas como uma rota fortuita e conveniente para a medula espinhal ganhar acesso a partes distantes do tronco e dos membros (NATOUR, 2004).

Somente movimentos limitados são possíveis entre vértebras adjacentes, mas a soma desses movimentos confere considerável amplitude de mobilidade na coluna vertebral como um todo. Movimentos de flexão, extensão, lateralização, rotação e circundação são todos possíveis, sendo essas ações de maior amplitude nos segmentos cervical e lombar que no torácico. Isso ocorre porque os discos intervertebrais cervicais e lombares apresentam maior espessura, não sofrem o efeito de contenção da caixa torácica, seus processos espinhosos são mais curtos e seus processos articulares apresentam forma e arranjo espacial diferente dos torácicos. A flexão é o mais pronunciado movimento da coluna vertebral.

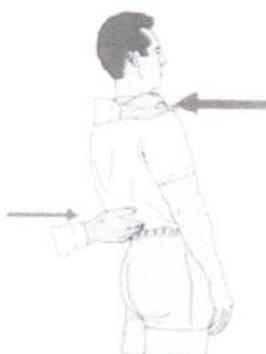
A coluna lombar, alvo deste estudo, suporta a cavidade abdominal e permite mobilidade entre a parte torácica e a pelve. Este segmento da coluna vertebral permite flexão de 60° , extensão de 30° , lateralização de 20° e rotações de aproximadamente 5° (Figura 2).



Movimento de flexão (60°)



Movimentos de lateralização (20°)



Movimento de extensão (30°)

Figura 2 – Movimentos do segmento lombar da coluna vertebral (NATOUR, 2004)

2.1.3 A DOR LOMBAR BAIXA OU LOMBALGIA E SEU IMPACTO SOCIO-ECONÔMICO

A dor lombar baixa envolve inúmeros fatores biofísicos, psicológicos, e sociais, que acabam por impactar a função e a participação social do indivíduo, além de gerar impactos

financeiros significativos (MANIAKIDIS, 2000, p. 95-103). A lombalgia é de grande relevância socioeconômica, já que apresenta índice elevado de incapacidade e morbidade, gerando prejuízos incalculáveis.

O interesse atual em pesquisar a prevalência da dor lombar na população brasileira talvez seja reflexo do custo financeiro que esta condição tem imposto nos últimos anos entre os serviços de saúde e de seguridade social, desde o seu diagnóstico até o seu tratamento (NASCIMENTO, 2015, p. 1141-1155).

Infelizmente, até o momento, não existem estudos relevantes associando o impacto da dor lombar com os custos gerados tanto diretos (custo de exames diagnóstico, tratamentos) como indiretos (absenteísmo laboral e redução de produtividade) (HARTVIGSEN, 2018, p. 2356-2367).

Estudo de revisão recente encontrou maior prevalência de dor lombar baixa em moradores de Salvador, comparando com outras cidades brasileiras. (NASCIMENTO, 2015, p. 1141-1155). Tal fato pode ter relação com o alto índice de baixa escolaridade, de obesidade central e de tabagismo presentes na capital baiana (ALMEIDA, 2008, p. 96-102).

2.1.4 EXAMES COMPLEMENTARES / DIAGNÓSTICOS

A abordagem do militar com lombalgia, ao procurar atendimento médico seja nas Seções de Saúde de suas respectivas OMs quanto no ambulatório de Ortopedia e Traumatologia dos hospitais militares e/ou conveniados, inclui breve anamnese e exame físico e solicitação de diversos exames de imagem, muitas vezes de alto custo, para possível diagnóstico.

Porém sabe-se que muitos achados em exames de imagem (que incluem ressonância nuclear magnética, tomografia computadorizada e radiografias) encontrados nos pacientes com dor lombar baixa são também encontrados em exames de imagem de pessoas assintomáticas e, portanto, sua importância no diagnóstico é controversa (BRINJIKJI, 2015, p. 811-816).

Os mais recentes *guidelines* para manejo da dor lombar baixa já recomendam que não sejam utilizados, de forma rotineira, a solicitação de exames de imagem para abordagem inicial do paciente, exceto quando na suspeita de doenças associadas que possam mudar o curso natural da doença (FOSTER, 2018, p. 2368-2383).

2.1.5 AVALIAÇÃO MÉDICA / FÍSICA

Um paciente com dor lombar baixa deve ser submetido à uma avaliação fisiátrica completa, e isso envolve a avaliação o indivíduo com um todo e não apenas a avaliação da região lombar. A dor é um sintoma complexo que pode ser afetada por diversos fatores, incluindo aí fatores físicos, sociais e psicológicos (BARR, 2007, p. 72-80).

Há vários guidelines para condução de pacientes com dor lombar baixa, e todos eles possuem itens em comum. Avaliação médica e psicológica são fundamentais para o correto diagnóstico e seguimento do paciente (FOSTER, 2018, p. 2368-2383).

Sabe-se que a idade, sexo, tabagismo, alcoolismo, peso corporal, classe social, nível de escolaridade, sedentarismo e atividades laborativas são fatores associados à presença de dor lombar baixa. Com isso, o conhecimento do perfil sociodemográfico do indivíduo que procura atendimento médico por lombalgia é de fundamental importância para o correto diagnóstico e melhor conduta a ser adotada com esse paciente (ALMEIDA, 2008, p. 96-102).

Em estudo realizado com conscritos das Forças Armadas finlandesas, concluiu-se que os principais fatores que levam ao surgimento de dor lombar baixa nessa população é a baixa escolaridade e resistência física deficiente, avaliada através do teste de 12 minutos para capacidade aeróbica e testes de resistência para a musculatura do tronco para capacidade neuromuscular (TANILLA, 2012, p. 737-748).

Em outro estudo também envolvendo conscritos, na Dinamarca, concluiu que fatores sociais, tais como nível intelectual, nível de escolaridade dos pais, ocupação do militar e sedentarismo são fatores significativos para a presença de dor lombar baixa. Porém, durante o treinamento físico para fins militares, com o ganho de resistência aeróbica e neuromuscular, principalmente da musculatura que envolve a estabilidade do tronco, o risco de dor lombar reduz sensivelmente (HESTBAEK, 2005, p. 1-9).

2.1.6 ESTABILIDADE LOMBO-PÉLVICA

A estabilidade lombo-pélvica começou a ter seu conceito descrito por pesquisadores a partir da década de 70. Eles acreditavam que as lesões lombares e posteriores crises álgicas poderiam ser causados por uma degeneração gradual das articulações intervertebrais e dos tecidos moles da região após longos períodos de

microtraumas repetitivos, causados por um déficit no controle das estruturas que compõem a coluna vertebral (FARFAN, 1975, p. 135-144).

Acredita-se que alterações no segmento lombar da coluna vertebral permitem uma mobilidade excessiva podem causar baixa estabilidade vertebral e, conseqüentemente, a dor lombar baixa (BARR, 2007, p. 72-80).

O primeiro componente da estabilidade da coluna vertebral é a parte óssea e seus ligamentos; essas estruturas geram estabilidade à coluna ao final dos movimentos, apresentando pouca utilidade quando a coluna se encontra em posição neutra. O segundo componente é a parte muscular, que gera estabilidade pela contração mínima que existe, o tônus muscular; quanto maior o tônus, maior a estabilidade. Já o terceiro componente é o controle exercido pelo sistema nervoso para contrair e relaxar os músculos, conforme a necessidade (BARR, 2005, p. 473-480).

Os déficits definidos na estabilidade lombo-pélvica em pacientes com dor lombar baixa parecem estar mais relacionados às funções muscular e nervosa. O terceiro componente deste sistema de estabilização, a estrutura espinhal, também tem o seu papel, mas mesmo com lesões vertebrais, sabe-se que a musculatura compensa esse déficit estrutural. E é exatamente por isso que o exercício físico é o principal em qualquer prescrição de tratamento para melhora da estabilização lombo-pélvica (BARR, 2005, p. 473-480).

2.1.7 TRATAMENTO

Os fatores que levam à estabilidade lombo-pélvica e ao controle motor dos músculos do tronco em pessoas com e sem dor lombar baixa têm sido amplamente estudados. A prescrição de exercícios para pacientes com dor lombar baixa e para pacientes com risco aumentado para a recorrência desta tem se mostrado eficiente. Além disso, pesquisas mostram que exercícios de baixa carga para a coluna vertebral são melhor tolerados pelos pacientes, com risco mínimo de lesão (BARR, 2005, p. 473-480).

Enquanto é unanimidade de que exercícios são a primeira recomendação para tratamento da dor lombar baixa, a modalidade de exercício para alcançar esse objetivo ainda não é clara. Exercícios para estabilidade do CORE pertencem à um grupo

popular de exercícios focados em movimentos para melhorar recrutamento de fibras musculares, força e potência em pacientes com dor lombar baixa. Diferenças no recrutamento muscular, na função do tronco e no equilíbrio são encontradas entre os indivíduos com e sem dor lombar baixa. Pacientes com dor lombar baixa apresentam maior atividade muscular do tronco comparados à indivíduos assintomáticos (DESAI, 2010, p. 1155-1162).

Assim sendo, o foco dos programas de exercícios para estabilização lombo-pélvica é o fortalecimento da musculatura profunda da região lombar. Esses músculos controlam os movimentos vertebrais enquanto o indivíduo encontra-se na posição supina e durante os próprios movimentos do corpo, evitando assim, dor e lesões. Em pacientes com dor lombar baixa, sabe-se que esse sistema de estabilização encontra-se disfuncional (BARR, 2005, p. 473-480).

Após avaliação clínica específica, o médico está apto a orientar a prescrição dos exercícios necessários para o controle algico do paciente. Isso deve ser bem documentado em prontuário médico e o nível de tratamento pode, então, ser escolhido. A literatura atual utiliza níveis chamados inicial, intermediário e avançado. O tempo em que o paciente deve permanecer nesses níveis de tratamento é muito variável. É muito comum alguns pacientes nunca alcançarem o nível avançado de tratamento pois o controle da dor pode ser tão significativo no nível intermediário que os pacientes simplesmente abandonam o tratamento nesse estágio (BARR, 2007, p. 72-80).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O impacto econômico relacionado a lombalgia é comparável à outras doenças de alto custo prevalentes como doença cardiovascular, câncer, doenças mentais e autoimunes (MANIADAKIS, 2000, p. 95-103).

Apesar de inúmeros *guidelines* para manejo da dor lombar baixa existirem e terem recomendações similares, ainda há um abismo entre a evidência científica e a prática clínica (FOSTER, 2018, p. 2368-2383).

Programas de exercícios de estabilização lombar têm se tornado popular como tratamento da lombalgia (BARR, 2007, p. 72-80).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dor lombar é atualmente um dos principais motivos de consulta médica em todo o mundo. Trata-se da principal queixa relacionada com o sistema musculoesquelético. Dados de países industrializados revelam que cerca de 80% de toda a população apresentará pelo menos um episódio de dor lombar no decorrer da vida. Muito embora se acredite que a grande maioria dos casos evolua bem, estudos mais recentes têm demonstrado uma história natural não tão favorável, com períodos de recuperação relativamente longos e uma alta taxa de recidiva. Além do mais, a lombalgia representa a segunda causa de absenteísmo laborativo e uma importante causa de incapacidade definitiva. Como consequência, a repercussão social e econômica é enorme. Fala-se hoje numa verdadeira epidemia de incapacidade relacionada com a lombalgia no mundo ocidental (NATOUR, 2004).

É preciso ressaltar que a influência dos aspectos psicológicos e sociais nos casos de dor crônica tem sido enfatizada nas últimas duas décadas. No entanto, a evolução crônica e a falta de diagnóstico anatômico costumam provocar ansiedade nos pacientes e nos médicos que lidam com a lombalgia comum. Tratamentos recorrentes que não levam em consideração estes aspectos estão fadados ao fracasso e reforçam ainda mais a ansiedade relacionada com a doença (NATOUR, 2004). No presente estudo, abordamos como isto é particularmente importante no contexto trabalhista.

As evidências para prevenção e tratamento são provenientes de estudos realizados em adultos em países desenvolvidos; assim, evidências para pacientes mais jovens (incluindo aí as crianças) e até mesmo adultos oriundos de países em desenvolvimento, como por exemplo o Brasil, são desconhecidas (FOSTER, 2018, p. 2368-2383).

Práticas não baseadas em evidências é o mais visto atualmente. Pacientes com dor lombar baixa procuram as seções de saúde, serviços de emergência e de pronto-atendimento e o que temos é a utilização indiscriminada de opióides, injeções espinhais e cirurgias, além da solicitação sem critérios de exames de imagem, principalmente os de alto custo (FOSTER, 2018, p. 2368-2383).

Conclui-se, portanto, que é inegável o distanciamento entre a condução de militares com dor lombar baixa (abordagem, métodos diagnósticos, tratamento e acompanhamento) e as reais necessidades desse público, a fim de minimizar ou

liquidar suas queixas. É necessário, dessa forma, a orientação e treinamento dos militares de saúde que fazem o atendimento direto dos militares com as queixas em questão, objetivando a melhor condução e redução de despesas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Isabela Costa Guerra Barreto et al. **Prevalência de dor lombar crônica na população da cidade de Salvador.** Ver Bras Ortop. 43:96-102. 2008.

BARR, Karen P; GRIGGS, Miriam; CADBY, Todd. **Lumbar stabilization: Core Concepts and Current Literature, Part 1.** Am J Phys Med Rehabil. 84:473-480. 2005.

BARR, Karen P; GRIGGS, Miriam; CADBY, Todd. **Lumbar stabilization: A Review of Core Concepts and Current Literature, Part 2.** Am J Phys Med Rehabil. 86:72-80. 2007.

BRINJIKJI, W. et al. **Systematic literature review og imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations.** Am J Neuroradiol. 36:811-816. 2015.

CLARK, Stephanie; HORTON, Richard. **Low back pain: a major global challenge.** Lancet. 391: 2302. 2018.

CLAY, E. et al. **The impact of psychosocial factors on low back pain: longitudinal results from the Belstress study.** Spine. 32:262-268. 2007.

DESAI, Imtiaz; MARSHALL, Paul WM. **Acute effect of labile surfaces during core stability exercises in people with and without low back pain.** J Electromyogr Kinesiol. 20:1155-1162. 2010.

ENRICA, Papi; KOH, Woon Senn; MCGREGOR, Alison H. **Wearable technology for spine movement assessment: a systematic review.** J Biomech. 64:186-197. 2017.

FARFAN, H.F. **Muscular mechanism of the lumbar spine and the position of power and efficiency.** Orthop Clin North Am. 6:135-144. 1975.

FOSTER, Nadine E. et al. **Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions.** Lancet. 391: 2368-2383. 2018.

HARTVIGSEN, Jan. et al. **Back pain remains a common symptom in old age: a population-based study of 4486 Danish twins aged 70-102.** Eur Spine J. 12:528-534. 2003.

HARTVIGSEN, Jan. et al. **What low back pain is and why we need to pay attention.** Lancet. 391:2356-2367. 2018.

HESTBAEK, Lise et al. **Low back pain in military recruit in relation to social background and previous low back pain. A cross-sectional and prospectiveobservational survey.** BMC Musculoskeletal Disorders. 6:25. 2005.

HOY, D. et al. **A systematic review of the global prevalence of low back pain.** Arthritis Rheum. 64:2028-2037. 2012.

HOY, D. et al. **The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study.** Ann Rheum Dis. 73:968-974. 2010.

KAMPER, S.J. et al. **Musculoskeletal pain in children and adolescents.** Braz J Phys Ther. 16:10. 2016.

MANIADAKIS, N; GRAY, A. **The economic burden of back pain in the UK.** Pain. 84:95-103. 2000.

NASCIMENTO, Paulo Roberto Carvalho de; COSTA, Leonardo Oliveira Pena. **Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática.** Cad. Saúde Pública. 31:1141-1155. 2015.

NATOUR, J et al. **Coluna vertebral. Conhecimentos básicos.** São Paulo. Editora etCetera. 2004.

ONOFRIO, A.C. et al. **Acute low back pain in high school adolescents in Southern Brazil: prevalence and associated factors.** Eur Spine J. 21:1234-1240. 2012.

TANILLA, Henri P. et al. **Predictor of low back pain in physically active conscripts with special emphasis on muscular fitness.** Spine. 12:737-748. 2012.

VAN DILLEN, L.R. et al. **Symmetry of timing of hip and lumbopelvic rotation motion in 2 different subgroups of people with low back pain.** Arch Phys Med Rehabil. 88:351-360. 2007.