



Relação entre a dor lombar crônica não específica com a incapacidade, a postura estática e a flexibilidade

Relationship between chronic non-specific low back pain with disability, static posture and flexibility

La relación entre dolor lumbar crónico inespecífico e incapacidad, postura estática y flexibilidad

Rafael Paiva Ribeiro¹, Juliana Adami Sedrez², Cláudia Tarragô Candotti³, Adriane Vieira³

RESUMO | Dentre as dores musculoesqueléticas crônicas, um dos sintomas mais comuns, com uma prevalência de 84% durante a vida, é a dor lombar. Apesar de sua elevada incidência, suas causas e fatores de risco são pouco conhecidos. O objetivo deste trabalho foi: (1) comparar a flexibilidade e as características da postura estática entre indivíduos com e sem dor lombar crônica não específica; e (2) verificar se existe relação entre a presença e intensidade da dor lombar crônica não específica com a incapacidade, a flexibilidade e as características da postura estática. Participaram do estudo 104 indivíduos adultos, com idade entre 18 e 60 anos. A amostra foi dividida em dois grupos: grupo com dor lombar crônica não específica (GCD; n=52) e grupo sem dor lombar (GSD; n=52). A coleta de dados consistiu em quatro etapas: (1) anamnese; (2) avaliação postural estática por fotogrametria, utilizando o protocolo do *software* Digital Imaged Postural Assessment (DIPA[®]); (3) testes especiais de flexibilidade corporal; e (4) aplicação do questionário *Oswestry Disability Index* (ODI). A intensidade da dor apresentou correlação significativa com o índice de incapacidade ($r=0,42$; $p=0,00$) e com o banco de Wells ($r=-0,32$; $p=0,02$). Não houve correlação entre a presença de dor e postura estática e flexibilidade, como também não houve diferença entre os grupos. Indivíduos com maior intensidade de dor lombar crônica não específica apresentaram maior incapacidade e menores resultados no teste do banco de Wells.

Descritores | Dor Lombar; Postura; Dor Crônica; Fisioterapia.

ABSTRACT | Among the types of chronic musculoskeletal pain, low back pain is one of the most common symptoms, with lifetime prevalence of 84%. Despite its high incidence, its causes and risk factors are not well understood. The objective of this study was: (1) compare the flexibility and characteristics of static posture between individuals with and without chronic non-specific low back pain; and (2) check for any relationship between the presence and intensity of chronic non-specific low back pain and disability, flexibility and static posture characteristics. A total of 104 adult subjects, aged 18 to 60 years, participated in the study. The sample was divided into two groups: patients with chronic non-specific low back pain (GWP - group with pain; n=52) and patients without low back pain (GWOP - group without pain; n=52). Data collection consisted of four steps: (1) anamnesis; (2) static postural assessment by photogrammetry using the Digital Image-based Postural Assessment (DIPA[®]) software protocol; (3) special body flexibility tests; and (4) application of the Oswestry Disability Index (ODI) questionnaire. Pain intensity showed a significant correlation with the disability index ($r=0.42$; $p=0.00$) and Wells flexibility test ($r=-0.32$; $p=0.02$). No correlation was observed between the presence of pain and static posture and flexibility, and no difference was observed between the groups. Individuals with greater intensity of chronic non-specific

Estudo desenvolvido na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Esefid-UFRGS) - Porto Alegre (RS), Brasil.

¹Fisioterapeuta e Mestrando em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre (RS), Brasil.

²Fisioterapeuta e Doutora em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre (RS), Brasil.

³Doutora em Ciências do Movimento Humano e Professora de Fisioterapia e Educação Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) - Porto Alegre (RS), Brasil.

low back pain presented greater disability and lower scores in the Wells flexibility test.

Keywords | Low Back Pain; Posture; Chronic Pain; Physical Therapy .

RESUMEN | Entre los dolores musculoesqueléticos crónicos, el dolor lumbar es uno de los síntomas más comunes, con una prevalencia del 84 % durante la vida. A pesar de su alta incidencia, poco se conocen sus causas y factores de riesgo. Este estudio pretende: (1) comparar la flexibilidad y las características de la postura estática entre individuos con y sin dolor lumbar crónico inespecífico; y (2) comprobar si existe relación entre la presencia e intensidad del dolor lumbar crónico inespecífico con la incapacidad, la flexibilidad y las características de la postura estática. Del estudio han participado 104 sujetos adultos, entre 18 y 60 años de edad. La muestra se dividió en dos

grupos: grupo con dolor lumbar crónico inespecífico (GCD; n=52) y grupo sin dolor lumbar (GSD; n=52). La recolección de datos consistió en cuatro fases: (1) anamnesis; (2) evaluación postural estática por fotogrametría utilizando el protocolo del *software* Digital Image-based Postural Assessment (DIPA®); (3) pruebas especiales de flexibilidad corporal; y (4) aplicación del cuestionario *Oswestry Disability Index* (ODI). La intensidad de dolor presentó correlación significativa con el índice de incapacidad ($r=0,42$; $p=0,00$) y con el banco Wells ($r=-0,32$; $p=0,02$). No hubo correlación entre la presencia de dolor y la postura estática y flexibilidad, pero tampoco entre los grupos. Los individuos con dolor lumbar crónico inespecífico de mayor intensidad presentaron una mayor incapacidad y menores resultados en las pruebas del banco Wells.

Palabras clave | Dolor Lumbar; Postura; Dolor Crónico; Fisioterapia.

INTRODUÇÃO

A dor musculoesquelética crônica tem elevada prevalência na população e, por isso, é considerada problema de saúde pública. Ela está intimamente associada com prejuízos econômicos e pessoais ao indivíduo, como impacto negativo sobre a qualidade de vida e funcionalidade, levando a afastamento do trabalho e aposentadoria por invalidez¹. Dentre as dores musculoesqueléticas, as relacionadas à coluna vertebral são as mais frequentes² e um dos sintomas mais comuns, com uma prevalência de 84% durante a vida, é a dor lombar³. Além disso, em 23% desses casos a dor se torna crônica, ou seja, persiste por mais de 12 semanas^{3,4}. Ademais, por volta de 85% das dores lombares crônicas não possuem causa ou diagnóstico específico, portanto são chamadas de dores lombares crônicas não específicas⁴.

Diversos episódios de dor lombar ocorrem espontaneamente nas atividades de vida diárias⁵, e sua etiologia multifatorial implica em uma grande interação de fatores biológicos, sociodemográficos e comportamentais, caracterizando a heterogeneidade de indivíduos com tal queixa⁶⁻⁸. Além do mais, suas causas e fatores de risco ainda são poucos conhecidos, em grande parte por seus sintomas presentes e futuros não serem associados com a patologia e com exames de imagem^{9,10}. Considerando que a imagem indiscriminada é dispendiosa, esta causa exposição desnecessária e pode ser prejudicial¹¹.

As diretrizes de dor lombar e diagnóstico terapêutico¹² indicam a realização de avaliação postural como uma das

investigações clínicas essenciais para o paciente com esta dor, assim como as alterações posturais entre os fatores de risco para o aparecimento da doença. Contudo não é exemplificado no estudo – e também na literatura atual – quais alterações posturais são as mais importantes na avaliação (por exemplo na região da coluna, da pelve ou de membros inferiores) e quais estariam entre os fatores de risco para o desenvolvimento da dor lombar crônica não específica.

Já se sabe na literatura, por meio de revisão sistemática com meta-análise e ensaio clínico randomizado, que exercícios de alongamento melhoram a dor lombar^{13,14}, todavia há uma carência de estudos que associem a dor lombar com a flexibilidade com o objetivo de identificar fatores de risco para o desencadeamento da dor. Os trabalhos existentes^{15,16} associam a dor com o déficit de flexibilidade de musculaturas restritas, como isquiotibiais e quadríceps, não envolvendo a coluna e as diversas possibilidades de movimento do quadril.

Uma das questões que os clínicos enfrentam diariamente é a investigação da causa dos sintomas de seus pacientes, e esta é prioridade de pesquisa sobre a dor lombar¹⁷. Assim, considerando a lacuna existente sobre a correlação entre os fatores de risco para a dor lombar crônica não específica, como a flexibilidade e a postura estática, entende-se necessária a condução de novos estudos. Desse modo, os objetivos desta pesquisa foram: (1) comparar a flexibilidade e as características da postura estática (posição dos segmentos corporais) entre indivíduos com e sem dor lombar; e (2) verificar se existe

relação entre a presença e intensidade da dor lombar crônica não específica com a incapacidade, a flexibilidade e as características da postura estática.

Especulamos que os indivíduos com dor lombar crônica não específica apresentem comprometimento da flexibilidade e alteração da postura estática e que, quanto maior a intensidade da dor lombar, maior a incapacidade, o comprometimento da flexibilidade e da postura estática.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, cuja amostra foi definida com base na família de testes z (correlação de Pearson), admitindo um teste bicaudal, tamanho de efeito grande ($f=0,65$), um α de 0,05 e um poder de 80%, resultando no mínimo em 41 participantes em cada grupo.

Participaram do estudo 104 indivíduos adultos, com idade entre 18 a 60 anos, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Estes foram divididos em dois grupos: Grupo com dor lombar crônica não específica (GCD; $n=52$) e Grupo sem dor lombar (GSD; $n=52$).

O critério de inclusão no GCD foi apresentar dor lombar não específica por três meses ou mais, com intensidade mínima de 2 cm pela escala visual analógica (EVA) na semana da avaliação. Esse nível de intensidade de dor foi definido por ser clinicamente relevante¹⁸. Para ser incluído no GSD o indivíduo não poderia relatar dor lombar. Foram excluídos de ambos os grupos indivíduos com histórico de cirurgia na coluna vertebral.

A coleta de dados consistiu em quatro etapas: (1) anamnese; (2) avaliação postural estática por fotogrametria, utilizando o protocolo do *software* Digital Imaged Postural Assesment (DIPA)¹⁹; (3) testes especiais de flexibilidade corporal²⁰ e (4) aplicação do questionário Oswestry Disability Index (ODI)²¹. As avaliações foram sempre realizadas por uma equipe treinada previamente.

A anamnese foi utilizada para identificação do local da dor, por meio do mapa corporal; a intensidade da dor pela EVA, duração dos sintomas e pelas informações demográficas, como estatura e massa corporal.

A avaliação postural estática foi realizada no plano sagital por fotogrametria utilizando o *software* DIPA¹⁹, com validade e reprodutibilidade intra e interavaliador confirmadas¹⁹. As variáveis mensuradas foram: flechas torácica e lombar (distância horizontal entre os processos espinhosos de T6 e L4, respectivamente, e uma linha

vertical de referência originada da vértebra S2), ângulo da pelve (ângulo formado entre uma linha que conecta as espinhas ilíacas ântero e pósterio superiores e o plano horizontal), pulsão da pelve (distância horizontal do trôcanter maior do fêmur a partir de uma linha vertical que conecta o maléolo lateral, a tuberosidade do côndilo lateral do fêmur e o acrômio) e ângulo do joelho (ângulo formado entre o trocânter maior do fêmur, o côndilo lateral do fêmur e o maléolo lateral)¹⁹.

A avaliação da flexibilidade foi composta por cinco testes, recomendados pelas “Diretrizes de dor lombar da associação americana de fisioterapia”²⁰. São eles: (1) flexão e extensão ativas da lombar (flexão lombar e extensão lombar), em pé, sendo o inclinômetro posicionado na extremidade inferior da cintura; (2) flexão passiva do quadril, em decúbito dorsal, com joelho estendido (flexão QD e E JEst) e flexionado (flexão QD e E JFlx) e o inclinômetro posicionado na região da coxa; (3) extensão passiva do quadril (teste de Thomas D e E), com o inclinômetro posicionado na região da coxa; (4) rotações passivas do quadril (rotação externa e interna QD e E), em decúbito ventral, com o joelho de referência flexionado a 90° e o inclinômetro posicionado na região da perna.

Ainda, os indivíduos foram avaliados com (5) o Banco de Wells (teste de sentar e alcançar), que se propõe a avaliar a flexibilidade corporal da cadeia muscular posterior. Quanto menor for, em centímetros, a distância alcançada no teste, menor é a flexibilidade. Para a realização do teste o avaliado era instruído a sentar-se no chão com os joelhos estendidos, e tentasse alcançar a maior distância com as mãos no instrumento, sem realizar flexão de joelhos e compensações com a cintura escapular. Foi realizada e registrada uma medida para cada avaliado.

A incapacidade funcional foi avaliada por meio do questionário *Oswestry Disability Index* (ODI). O score final, em porcentagem, é classificado em incapacidade mínima (0% a 20%), incapacidade moderada (21% a 40%), incapacidade severa (41% a 60%), incapacidade muito severa ou invalidez (61% a 80%), e indivíduo restrito ao leito (81% a 100%)²¹.

A análise estatística foi realizada no *software* SPSS versão 20.0, com média e desvio padrão, sendo a normalidade dos dados confirmada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov e com a aplicação do o Teste t para comparar o GCD e GSD.

Os testes utilizados para as correlações entre a presença de dor (GCD e GSD), a intensidade de dor (somente GCD) e as variáveis de interesse foram o Tau b

de Kendall (para correlação entre variáveis categóricas e contínuas) e o de Pearson (para correlação entre variáveis contínuas), sendo interpretadas pela classificação de Hopkins²², em que 0 a 0,1 significa uma correlação muito baixa, 0,1 a 0,3 sendo baixa, 0,3 a 0,5 sendo moderada, 0,5 a 0,7 sendo alta, 0,7 a 0,9 sendo muito alta e 0,9 a 1, praticamente perfeita²². Adotou-se $\alpha < 0,05$ para todos os testes.

RESULTADOS

O GCD foi composto por 35 mulheres e 17 homens, apresentou um índice de incapacidade mínima de 15,4 (9,6)% (mínimo de 2% e máximo de 46%), e uma intensidade de dor média, com 5,2 (2,1) cm (mínimo de 2 e máximo de 10 cm). O GSD foi composto por 32 mulheres e 20 homens.

A comparação entre os grupos demonstrou não haver diferença para nenhuma das variáveis (Tabela 1). Não houve correlação entre a presença de dor com a postura estática e com a flexibilidade (Tabela 2).

A intensidade da dor apresentou correlação moderada e significativa com o índice de incapacidade ($r=0,42$; $p=0,00$), de forma que quanto maior a intensidade da dor, maior foi a incapacidade gerada (Tabela 3).

Houve correlação moderada, negativa e significativa entre a intensidade da dor e a flexibilidade da cadeia posterior ($r=-0,32$; $p=0,02$), obtida por meio do teste do Banco de Wells. Esta demonstrou que, quanto maior a intensidade da dor, menor a flexibilidade da cadeia posterior. Para as demais variáveis não houve correlação (Tabela 3).

Para as correlações entre intensidade da dor e as variáveis de interesse (incapacidade, postura estática e flexibilidade), somente o GCD foi avaliado.

Tabela 1. Descrição da amostra e comparação entre grupos com dor lombar crônica não específica (GCD, n=52) e sem dor lombar (GSD, n=52).

	Variáveis	GCD Média (dp)	GSD Média (dp)	p ^a
Demográficos	Idade (anos)	33,5 (14,6)	31,4 (12,7)	0,75
	Massa (kg)	68,5 (11,8)	70,1 (14,5)	0,49
	Estatura (cm)	166,6 (10,6)	167,7 (9,1)	0,48
Postura estática	Flecha torácica (cm)	1,6 (3,6)	1,2 (3,5)	0,53
	Flecha lombar (cm)	2,6 (1,2)	2,8 (1,3)	0,43
	Ângulo da pelve (°)	11,7 (5,7)	12,2 (4,6)	0,45
	Ângulo do joelho (°)	175,0 (5,8)	177,4 (8,0)	0,05
Flexibilidade	Banco de Wells (cm)	22,2 (10,5)	22,7 (12,2)	0,84
	Flexão lombar (°)	53,6 (25,7)	47,1 (20,0)	0,28
	Extensão lombar (°)	21,1 (10,2)	18,8 (9,6)	0,35
	Flexão QD JEst (°)	85,3 (17,5)	86,7 (19,7)	0,64
	Flexão QE JEst (°)	88,8 (20,7)	85,5 (20,1)	0,54
	Flexão QD JFlx (°)	117,3 (11,0)	118,7 (11,6)	0,62
	Flexão QE JFlx (°)	121,8 (12,2)	120,4 (12,4)	0,51
	Thomas D (°)	-0,3 (9,3)	-1,21 (9,3)	0,69
	Thomas E (°)	-0,6 (9,0)	-0,8 (8,8)	0,91
	Rotação externa QD (°)	45,7 (10,6)	41,6 (10,2)	0,06
	Rotação externa QE (°)	41,7 (9,6)	42,6 (9,5)	0,90
	Rotação interna QD (°)	35,9 (9,7)	38,6 (11,8)	0,37
	Rotação interna QE (°)	38,6 (10,0)	38,2 (9,9)	0,75

^a Teste t; dp: desvio padrão; QD: quadril direito; QE: quadril esquerdo; JEst: joelho estendido; JFlx: joelho flexionado.

Tabela 2. Correlação entre a presença de dor com a postura estática e a flexibilidade.

	Variáveis	Presença de dor	
		Correlação ^a	p
Postura estática	Flecha torácica (n=104)	-0,06	0,48
	Flecha lombar (n=104)	0,06	0,49
	Ângulo da pelve (n=104)	0,07	0,36
	Ângulo do joelho (n=104)	0,15	0,06
	Pulsão da pelve (n=104)	0,00	1,00
Flexibilidade	Banco de Wells (n=104)	0,00	0,96
	Flexão lombar (n=87)	-0,09	0,30
	Extensão lombar (n=87)	-0,08	0,38
	Flexão QD JEst (n=87)	0,04	0,66
	Flexão QE JEst (n=87)	-0,05	0,58
	Flexão QD JFlx (n=87)	0,07	0,42
	Flexão QE JFlx (n=87)	-0,03	0,72
	Thomas D (n=87)	-0,05	0,56
	Thomas E (n=87)	-0,02	0,81
	Rotação externa QD (n=87)	-0,16	0,08
	Rotação externa QE (n=87)	0,02	0,80
	Rotação interna QD (n=87)	0,06	0,51
	Rotação interna QE (n=87)	-0,01	0,92

^a Tau b de Kendall (τ); QD: quadril direito; QE: quadril esquerdo; JEst: joelho estendido; JFlx: joelho flexionado.

Tabela 3. Correlação entre a intensidade de dor com as variáveis posturais e a flexibilidade, apenas nos sujeitos com dor lombar.

	Variáveis	Intensidade de dor	
		Correlação	p
Incapacidade	<i>Oswestry Disability Index</i> (ODI) (n=59)	0,42 ^a	0,00*
Postura estática	Flecha torácica (n=52)	0,22 ^a	0,12
	Flecha lombar (n=52)	0,05 ^a	0,72
	Ângulo da pelve (n=52)	-0,16 ^a	0,26
	Ângulo do joelho (n=52)	-0,26 ^a	0,06
	Pulsão da pelve (n=52)	-0,01 ^b	0,91
Flexibilidade	Banco de Wells (n=52)	-0,32 ^a	0,02*
	Flexão lombar (n=41)	0,08 ^a	0,60
	Extensão lombar (n=41)	0,09 ^a	0,58
	Flexão QD JEst (n=41)	-0,08 ^a	0,62
	Flexão QE JEst (n=41)	-0,05 ^a	0,76
	Flexão QD JFlx (n=41)	-0,17 ^a	0,28
	Flexão QE JFlx (n=41)	-0,02 ^a	0,90
	Thomas D (n=41)	-0,01 ^a	0,94
	Thomas E (n=41)	0,02 ^a	0,90
	Rotação externa QD (n=41)	-0,17 ^a	0,27
	Rotação externa QE (n=41)	-0,16 ^a	0,31
	Rotação interna QD (n=41)	0,02 ^a	0,92
Rotação interna QE (n=41)	-0,01 ^a	0,95	

^a Correlação de Pearson; ^b Tau b de Kendall; QD: quadril direito; QE: quadril esquerdo; JEst: joelho estendido; JFlx: joelho flexionado.

DISCUSSÃO

Os indivíduos com dor lombar crônica não específica não apresentaram comprometimento da flexibilidade e alteração da postura estática da coluna vertebral quando comparados com indivíduos sem dor, rejeitando assim a hipótese inicial. Entretanto, de acordo com os testes de correlação, os achados mostraram que quanto maior a intensidade da dor, maior é a incapacidade e menores são os resultados no banco de Wells, sugerindo menor flexibilidade da cadeia posterior. Portanto, esses resultados confirmam, em parte, a hipótese previamente formulada.

Em relação à correlação moderada e negativa entre a intensidade da dor e a flexibilidade da cadeia posterior, Esola et al.²³ avaliaram o padrão de movimento de flexão à frente da coluna lombar e da articulação do quadril, obtendo correlações da flexibilidade das musculaturas isquiotibiais no grupo com histórico de dor lombar, entretanto não encontraram diferenças entre os grupos com e sem dor, assim como este estudo. Nogueira e Navega²⁴ realizaram um programa escolar de postura em indivíduos com dor lombar não específica, abordando orientações em saúde e alongamentos para a coluna lombar, cervical, os músculos isquiotibiais, piriformes e abdominais. Os indivíduos obtiveram melhora significativa na intensidade da dor e na incapacidade, e da qualidade de vida e flexibilidade avaliada pelo teste do Banco de Wells.

Não obstante, Soares et al.²⁵ não encontraram diferenças no teste do banco de Wells entre indivíduos com e sem dor lombar. Assim sendo, apesar dos resultados deste estudo serem significativos, a correlação foi moderada e a literatura apresenta achados distintos, mantendo assim a necessidade de maiores investigação pelos pesquisadores para a relação entre dor lombar crônica não específica e a flexibilidade da cadeia posterior. Ademais, nesta pesquisa também foi avaliada a flexibilidade isolada da coluna lombar e da musculatura isquiotibial e não foram encontradas outras correlações além da flexibilidade total da cadeia posterior, como preconiza o teste do banco de Wells (ou teste de sentar e alcançar). Outra informação pertinente é que toda a amostra da atual investigação se enquadra nos parâmetros de normalidade para os testes de flexibilidade anteriormente citados.

A intensidade da dor apresentou correlação moderada e significativa com o ODI, de maneira que quanto mais intensa a dor, maior a incapacidade do indivíduo. Estudos

anteriores corroboram com esse achado, mostrando correlação moderada entre incapacidade e intensidade da dor em indivíduos com dor lombar²⁶⁻²⁸. Além disso, Rabini et al.²⁹ encontraram significativa correlação entre incapacidade e qualidade de vida nessa população. De fato, essa relação com a dor lombar parece bem documentada e os resultados deste estudo endossam ainda mais tal fato.

Apesar das contínuas investigações e do desenvolvimento de novas intervenções, a dor musculoesquelética na coluna vertebral se mantém como um desafio clínico, devido a sua condição multifatorial e de elevada incidência^{30,31}. À vista disso, constatou-se a dificuldade em correlacionar a dor lombar crônica não específica com algumas variáveis posturais e testes de flexibilidade. Uma limitação desta pesquisa é o nível baixo de dor como critério de inclusão. Talvez se tais critérios fossem mais rígidos, com controle de faixa etária, gênero, índice de massa corporal, tipo de atividade laboral, grau de condicionamento físico e nível de dor, os resultados evidenciassem diferenças entre os grupos e/ou correlações mais robustas.

A importância clínica dos achados atuais é assegurar a relação entre a dor lombar crônica não específica com a incapacidade, fator que os clínicos necessitam levar em conta no tratamento de seus pacientes, atentando para esse eminente problema social, assim como a relação com a flexibilidade global da cadeia posterior, por aparentar ser uma característica prejudicada na população com essa dor. Os pontos fortes deste trabalho são o número amostral expressivo para cada grupo e a quantidade de variáveis analisadas em conjunto, englobando a postura estática por meio de um software validado e reprodutível¹⁹, os testes de flexibilidade recomendados pelas diretrizes de dor lombar da Associação Americana de Fisioterapia²⁰ e a incapacidade mensurada pelo questionário ODI²¹, já bem documentado na literatura.

CONCLUSÃO

Os grupos com e sem dor lombar crônica não específica (GCD e GSD) não apresentaram diferença para a flexibilidade e a postura estática. Não houve correlação entre a presença de dor com a postura estática e com a flexibilidade. No entanto para o GCD houve correlação entre a intensidade da dor com o nível de incapacidade. Além disso, quanto maior a intensidade da dor, menor a flexibilidade da cadeia posterior.

REFERÊNCIAS

1. Mounce K. Back pain. *Rheumatology (Oxford)*. 2002;41(1):1-5. doi: 10.1093/rheumatology/41.1.1
2. Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014;73(6):968-74. doi: 10.1136/annrheumdis-2013-204428
3. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2012;379(9814):482-91. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60610-7
4. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4 European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J*. 2006;15(Suppl 2):s192-s300. doi: 10.1007/s00586-006-1072-1
5. Andersson GBJ. Epidemiological features of chronic low-back pain. *Lancet*. 1999;354(9178):581-5. doi: 10.1016/S0140-6736(99)01312-4
6. Teixeira MJ, Teixeira WGJ, Santos FPS, Andrade DCA, Bezerra SL, Figueiró JB, et al. Epidemiologia clínica da dor musculoesquelética. *Rev Med (São Paulo)*. 2001;80(Suppl 1):1-21. doi: 10.11606/issn.1679-9836.v80ispe1p1-21
7. Bressler HB, Keyes WJ, Rochon PA, Badley EM. The prevalence of low back pain in the elderly: a systematic review of the literature. *Spine*. 1999;24(17):1813-9.
8. Edmond SL, Felson DT. Prevalence of back symptoms in elders. *J Rheumatol*. 2000;27(1):220-5.
9. Van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, Gil del Real MT, Hutchinson A, et al. Chapter 3 European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2006;15(Suppl 2):s169-s191. doi: 10.1007/s00586-006-1071-2
10. Steffens D, Hancock MJ, Maher CG, Williams C, Jensen TS, Latimer J. Does magnetic resonance imaging predict future low back pain? a systematic review. *Eur J Pain*. 2014;18:755-65. doi: 10.1002/j.1532-2149.2013.00427.x
11. Chou R, Qaseem A, Owens DK, Shekelle P. Diagnostic imaging for low back pain: advice for high-value health care from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2011;154(3):181-9. doi: 10.7326/0003-4819-154-3-201102010-00008
12. Negrini S, Giovannoni S, Minozzi S, Barneschi G, Bonaiuti D, Bussotti A, et al. Diagnostic therapeutic flow-charts for low back pain patients: the Italian clinical guidelines. *Eura Medicophys*. 2006;42(2):151-70.
13. Hayden JA, Van Tulder MW, Malmivaara AV, Koes BW. Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. *Ann Intern Med*. 2005;142(9):765-75. doi: 10.7326/0003-4819-142-9-200505030-00013
14. Deyo RA, Walsh NE, Martin DC, Schoenfeld LS, Ramamurthy S. A controlled trial of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and exercise for chronic low back pain. *N Engl J of Med*. 1990;322(23):1627-34. doi: 10.1056/NEJM199006073222303
15. Feldman DE, Shrier I, Rossignol M, Abenhaim L. Risk factors for the development of low back pain in adolescence. *Am J Epidemiol*. 2001; 154(1):30-6. doi: 10.1093/aje/154.1.30
16. Hultman G, Saraste H, Ohlsten H. Anthropometry, spinal canal width, and flexibility of the spine and

- hamstring muscles in 45-55-year-old men with and without low back pain. *J Spinal Disord* 1992;5(3):245-53. doi: 10.1097/00002517-199209000-00001
17. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2017;389(10070):736-47. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30970-9
 18. Kovacs F, Noguera J, Abreira V, Royuela A, Cano A, Gil del Real MT, et al. The influence of psychological factors on low back pain-related disability in community dwelling older persons. *Pain Med*. 2008;9(7):871-80. doi: 10.1111/j.1526-4637.2008.00518.x
 19. Furlanetto TS, Candotti CT, Sedrez JA, Noll M, Loss JF. Evaluation of the precision and accuracy of the DIPA software postural assessment protocol. *Eur J Physiother*. 2017;19(4):179-84. doi: 10.1080/21679169.2017.1312516
 20. Delitto A, George SZ, Van Dillen L, Whitman JM, Sowa GA, Shekelle P, et al. Low back pain: clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability, and health from the orthopaedic section of the american physical therapy association. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2012;42(4):A1-57. doi: 10.2519/jospt.2012.42.4.A1
 21. Fairbank JCT, Pynsent PB. The Oswestry disability index. *Spine*. 2000;25(22):2940-53.
 22. Hopkins WG. Correlation coefficient: a new view of statistics [Internet]. Melbourne: Sportscience; 2000 [updated 2000 Dec 10; cited 2017 Nov 8]. Available from: <http://www.sportsci.org/resource/stats/correl.htm>
 23. Esola MA, McClure PW, Fitzgerald GK, Siegler S. Analysis of lumbar spine and hip motion during forward bending in subjects with and without a history of low back pain. *Spine*. 1996;21(1):71-8.
 24. Nogueira HC, Navega MT. Influência da Escola de Postura na qualidade de vida, capacidade funcional, intensidade de dor e flexibilidade de trabalhadores administrativos. *Fisioter Pesqui*. 2011;18(4):353-8. doi: 10.1590/S1809-29502011000400010
 25. Soares RS, Silva JAMG, Silva MIMG, Navega MT. Relação entre incapacidade funcional, amplitude de movimento e dor em indivíduos com e sem lombalgia. *Ter Manual*. 2013;11(51):43-7.
 26. Palmer ML, Epler ME. Fundamentos das técnicas de avaliação musculoesquelética. 2nd ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2000.
 27. Verma S, Pal BP. Correlation between pain, fear of falling and disability in low back pain. *Ann Rehabil Med*. 2015;39(5):816-20. doi: 10.5535/arm.2015.39.5.816
 28. Grönblad M, Hupli M, Wennerstrand P, Järvinen E, Lukinmaa A, Kouri JP, et al. Intercorrelation and test-retest reliability of the pain disability index (PDI) and the Oswestry disability questionnaire (ODQ) and their correlation with pain intensity in low back pain patients. *Clin J Pain*. 1993;9(3):189-95.
 29. Rabini A, Aprile I, Padua L, Piazzini DB, Maggi L, Ferrara PE, et al. Assessment and correlation between clinical patterns, disability and health-related quality of life in patients with low back pain. *Eura Medicophys*. 2007;43(1):49-54.
 30. Koes B, Van Tulder M, Lic CWC, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. *Eur Spine J*. 2010;19(12):2075-94. doi: 10.1007/s00586-010-1502-y
 31. Mayer JM, Haldeman S, Tricco AC, Dagenais S. Management of Chronic Low Back Pain in Active Individuals. *Curr Sports Med Rep*. 2010;9(1):60-6. doi: 10.1249/JSR.0b013e3181caa9b6