

AVALIAÇÃO COMPARATIVA DAS PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DE ESCALAS ORTOPÉDICAS PARA DOR LOMBAR

COMPARATIVE EVALUATION OF THE PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF ORTHOPEDIC SCALES FOR LOW BACK PAIN

EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE ESCALAS ORTOPÉDICAS PARA DOLOR LUMBAR

GABRIEL JUSTI SCHMIDT,¹ ANA PAULA BONILAURO FERREIRA,² RICARDO PIETROBON,³ JOÃO RICARDO NICKENIG VISSOCI,⁴ RICARDO ANDRÉ ACÁCIO DOS SANTOS,⁵ RODRIGO FETTER LAUFFER,⁵ CARLOS HENRIQUE MAÇANEIRO¹

1. Ortopedia e Traumatologia no Instituto de Ortopedia e Traumatologia de Joinville/ Hospital Municipal São José - Joinville, SC, Brasil

2. Departamento de Pesquisa Científica, Instituto de Ortopedia e Traumatologia de Joinville (IOT), Joinville, SC, Brasil

3. Universidade de Maryland, College Park, MD, EUA

4. Universidade de Duke, Departamento de Cirurgia, Divisão de Medicina de Emergência, Durham, Carolina do Norte, EUA

RESUMO

Objetivo: Avaliar a confiabilidade, capacidade de resposta e validade de quatro escalas para dor lombar e correlacionar essas escalas entre si e com a escala Self-Administered Comorbidity Questionnaire (SACQ). **Métodos:** Foram avaliadas as propriedades psicométricas de quatro escalas para dor lombar previamente selecionadas: Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ), Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS), Waddell Disability Index (WDI) e Back Pain Functional Scale (BPFS) e a escala de comorbidades Self-Administered Comorbidity Questionnaire. Foram realizadas análises fatoriais exploratória e confirmatória, a confiabilidade e consistência interna foram medidas através de alfa de Cronbach e a validade através da correlação de escalas com a escala de comorbidades Self-Administered Comorbidity Questionnaire e através da análise das equações estruturais entre elas. **Resultados:** As escalas apresentaram indicadores adequados com base na estrutura fatorial e mostraram valores Kaiser-Meyer-Olkin acima de 0,90. Após a análise fatorial exploratória, todas as escalas apresentaram indicadores de aptidão adequados para um modelo de fator seguindo o mesmo padrão que as validações originais. Do mesmo modo, apresentaram boa consistência interna (alfa de Cronbach superior a 0,78). A única escala que apresentou cargas fatoriais que sugeriam a exclusão de algum item foi a Roland-Morris. Em relação à validade, as escalas apresentaram coeficientes de correlação positiva semelhantes à escala Self-Administered Comorbidity Questionnaire e entre si. **Conclusão:** Quanto às escalas avaliadas, essas apresentaram indicadores de confiabilidade e consistência interna semelhantes, de modo que não encontramos evidências suficientes para indicar uma escala sobre a outra. **Nível de Evidência I; Estudos diagnósticos–Investigação de um exame para diagnóstico.**

Descritores: Lombalgia; Confiabilidade (Epidemiologia); Análise fatorial.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the reliability, response capacity and validity of four scales for low back pain and correlate these scales with each other and the Self-Administered Comorbidity Questionnaire (SACQ). **Methods:** We evaluated the psychometric properties of four previously selected scales for low back pain: the Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ), the Quebec Back Pain Questionnaire (QBPDS), the Waddell Disability Index (WDI) and the Back Pain Functional Scale (BPFS) and Self-Administered Comorbidity Questionnaire (SACQ) comorbidity scale. Exploratory and confirmatory factor analyses were conducted. Reliability and internal consistency were measured by Cronbach's alpha. Validity was measured through correlation of the scales with the Self-Administered Comorbidity Questionnaire comorbidity scale and an analysis of the structural equations between them. **Results:** The scales showed adequate indicators based on the factor structure and showed Kaiser-Meyer-Olkin values above 0.90. After the exploratory factor analysis, all scales showed fit indicators suited to a factor model, following the same pattern as the original validations. Similarly, they showed good internal consistency (Cronbach's alpha greater than .78). The only scale that showed factor loadings suggesting the exclusion of any item was the Roland-Morris. In terms of validity, the scales showed positive correlation coefficients similar to the Self-Administered Comorbidity Questionnaire and between them. **Conclusion:** Regarding the scales evaluated, they showed similar indications of reliability and internal consistency, such that we did not find sufficient evidence to indicate one scale over another. **Level of Evidence I; Diagnostic studies – Investigation of a diagnostic test.**

Keywords: Low back pain; Reliability; Factor analysis.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la confiabilidad, capacidad de respuesta y validez de cuatro escalas para dolor lumbar y correlacionar estas escalas entre sí y con la escala Self-Administered Comorbidity Questionnaire (SACQ). **Métodos:** Fueron evaluadas las propiedades de cuatro escalas para dolor lumbar previamente seleccionadas: Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ), Quebec Back Disability Scale (QBPDS), Waddell Disability Index (WDI) y Back Pain Functional Scale (BNPFS) y la escala de comorbilidades Self-Administered Comorbidity Questionnaire. Fueron realizados análisis factoriales exploratorio y confirmatorio, fueron medidas la confiabilidad y consistencia interna a través de

Estudo realizado no Instituto de Ortopedia e Traumatologia (IOT), Joinville, Brasil.

Correspondência: Ana Paula Bonilauri Ferreira. Departamento de Odontologia, Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE). Rua Paulo Malschitzki, 10, Joinville, SC, Brasil. 89219-501.

apbonilauri@gmail.com, ana.p@univille.net



alfa de Cronbach y la validez a través de la correlación con la escala de comorbilidades Self-Administered Comorbidity Questionnaire, y a través del análisis de las ecuaciones estructurales entre ellas. Resultados: Las escalas presentaron indicadores adecuados con base en la estructura de factorial y mostraron valores Kaiser-Meyer-Olkin por encima de 0,90. Después del análisis factorial exploratorio, todas las escalas presentaron indicadores de aptitud adecuados para un modelo de factor siguiendo el mismo patrón que las validaciones originales. Del mismo modo, presentaron buena consistencia interna (alfa de Cronbach mayor que 0,78). La única escala que presentó cargas factoriales que sugerían la exclusión de algún ítem fue la Roland-Morris. Con relación a la validez, las escalas presentaron coeficientes de correlación positiva similares a la escala Self-Administered Comorbidity Questionnaire y entre sí. Conclusión: Cuanto a las escalas evaluadas, éstas presentaron indicadores de confiabilidad y consistencia interna semejantes, por lo que no encontramos evidencias suficientes para indicar una escala sobre otra. Nivel de evidencia I; Estudios diagnósticos - Investigación de un examen para diagnóstico.

Descriptor: Dolor de la región lumbar; Fiabilidad; Análisis factorial.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a lombalgia é um problema de saúde internacional. Estima-se que 70% da população nos países desenvolvidos apresentarão este sintoma em algum momento da vida.¹⁻³ Dor lombar é a segunda causa mais frequente de atendimento médico, atrás somente das afecções do trato respiratório superior.^{4,5} É a causa mais comum de incapacidade no trabalho nos Estados Unidos, em pessoas com idade inferior a 45 anos.^{6,7} Segundo estatística americana existe um custo individual de US\$ 8,000 por pessoa com lombalgia, e o custo total anual com esta patologia é de 38 a 50 bilhões de dólares.⁸

Questionários de auto-relato de lombalgia como, *Roland-Morris Disability Questionnaire* (RMDQ),⁹ *Quebec Back Pain Disability Scale* (QBPDS),¹⁰ *Waddell Disability Index* (WDI)¹¹ e *Back Pain Functional Scale* (BPFS)¹² são rotineiramente utilizados em ambulatórios médicos e em estudos clínicos, pois permitem avaliar condições dos pacientes antes e após determinado tratamento, monitorizando o curso da doença, além de permitir a comparação de resultados em estudos multicêntricos.¹³⁻¹⁵ Estas escalas para dor lombar já tiveram suas propriedades psicométricas testadas e publicadas com pacientes ambulatoriais. Porém, pelo nosso atual conhecimento, este é o primeiro estudo que compara as propriedades psicométricas destas escalas com a população geral dos EUA que apresentam sintomas de dor lombar, através da plataforma online *Amazon's Mechanical Turk* (MTurk). O MTurk é um *website* que contém um desenho de estudo simplificado de coleta de dados e amplo recrutamento de participantes, ou seja, os principais requisitos para conduzir pesquisa.¹⁶

O objetivo de trabalho é comparar as propriedades psicométricas de quatro questionários auto aplicados para dor lombar através da plataforma *Mechanical Turk* e normalizar os resultados comparando as escalas entre si e com o *Self Administered Comorbidity Questionnaire* (SACQ).

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Uningá (Maringá - PR), número do protocolo FR 489024. O consentimento informado foi apresentado na primeira página do questionário *on-line* com uma descrição do estudo e do seu propósito. Na sequência, havia duas alternativas "Yes, I accept" ou "No, I don't accept". Os participantes do trabalho concordaram em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. Caso o respondente não concordasse com os termos do consentimento informado, ele/ela era levado automaticamente para o fim da pesquisa.

A coleta dos dados foi realizada através do *website* MTurk (<http://www.mturk.com>), o qual permite a obtenção de dados de pesquisa em um curto intervalo de tempo e baixo custo. Seu funcionamento se dá através das HITs (*human intelligence tasks*)¹⁷ que são tarefas criadas por pesquisadores (*requesters*) a serem completadas pelos *workers* (*paid task workers*).¹⁶ Após completar o questionário o trabalhador recebe uma compensação financeira, geralmente abaixo de um dólar americano.¹⁸

Estudos realizados pelo MTurk sugerem que os participantes são internamente motivados a participar das *tasks*, e não pela recompensa monetária. A qualidade dos dados obtidos através do MTurk vai de encontro ou excede os padrões psicométricos associados a pesquisas publicadas.¹⁶

Um total de 395 participantes preencheram um questionário demográfico, quatro questionários específicos para dor lombar e um de comorbidades, os quais serão descritos abaixo. Utilizamos um programa de computador de pesquisa na internet chamado Qualtrics (<http://www.qualtrics.com/>) para inserir os questionários do MTurk. Os participantes acessaram um *link* que os direcionou direto ao Qualtrics. Foi programado um filtro para que somente os participantes com dor lombar pudessem participar. Nós também informamos que os resultados seriam utilizados em pesquisa médica e sugerimos que as respostas fossem honestas. O Qualtrics coleta as respostas e formata os dados em uma planilha do Excel.

QUESTIONÁRIOS DE DOR LOMBAR

Roland-Morris Disability Questionnaire

Esta escala consiste em 24 perguntas tipo sim/não relacionados a funções físicas para avaliar especificamente a disfunção causada pela dor lombar e quanto isso acomete o indivíduo nas últimas 24 horas. É um questionário auto-aplicado pelo paciente e pode ser completado em no máximo 5 minutos. Na escala, 1 ponto é atribuído a cada resposta positiva e o score final pode variar de 0 (sem disfunção) a 24 (disfunção severa).⁹

Quebec Back Pain Disability Scale

Uma escala de condição específica com 20 itens, que avalia o grau de disfunção em atividades diárias em pacientes com lombalgia. É uma escala auto-aplicada pelo paciente e pode ser respondida em 5 a 10 minutos. Cada uma de 20 atividades da vida diária recebe uma escala de pontuação variando de 0 ("sem qualquer dificuldade") a 5 ("incapaz de fazer"). Os pontos são somados de modo a obter o escore de disfunção, que varia de 0 a 100.¹⁰

Waddell disability index

escala com 9 perguntas tipo sim/não, que avaliam as atividades da vida diária comumente restritas pela lombalgia. O resultado final é calculado pela soma dos itens positivos e varia de 0 a 9. O questionário é fácil de ser aplicado e preenchido em cerca de 5 minutos.¹¹

Back Pain Functional Scale

Questionário de 12 itens que avalia atividades da vida diária relacionadas a dor lombar. Cada item é pontuado de acordo com uma escala de 6 pontos, onde 0 significa inabilidade em realizar a atividade e 5 sem dificuldade. O escore final varia de 0, representando o pior nível funcional a 60, representando o melhor nível funcional.¹²

Self Administered Comorbidity Questionnaire

Questionário auto-aplicado, curto e compreensível para aferir comorbidades. É altamente reproduzível e possui uma correlação moderadamente forte com o Índice de Charlson,¹⁹ um índice médico padrão de comorbidades.²⁰

Análise estatística

Análise descritiva e as características de todos os sujeitos da pesquisa foram aplicadas através de médias e percentuais com intervalo de confiança de 95%.

Propriedades psicométricas

Confiabilidade (Consistência Interna)

A consistência interna é a inter-relação entre os itens de uma escala.²¹ Itens diferentes em um questionário podem fazer as mesmas perguntas de uma forma um pouco diferente para obter de forma confiável a opinião do entrevistado ou nível de função. Usamos alfa de Cronbach para determinar a consistência interna, com coeficientes acima de 0,70 indicando boa consistência interna.

Validade

Validade diz respeito ao grau ao qual um instrumento mede o que se pretende medir.²² A validade constructa refere-se à quão bem um instrumento mede quando comparado com instrumentos de propósitos e dimensões semelhantes ou diferentes.²³ Usamos a validade constructa para encontrar a correlação com cada resultado. A correlação entre as escalas de lombalgia e SACQ foi feita pela correlação ajustada para distribuição normal dos dados.

Análise Fatorial (Análise Fatorial Exploratória e Análise Fatorial Confirmatória)

Para investigar a estrutura interna das escalas utilizamos a análise fatorial exploratória (AFE) de modo a reduzir as variáveis a fatores de variância. O número de fatores testados foi determinado pelo Eigen-values (números maiores que 1.00), análise de enredo, comunalidade e fator de interpretabilidade (modelo com fundamentação teórica). A AFE foi feita com o método Principal Axis de extração e rotação Promax (oblíqua) e o ponto de corte de 0.40 foi definido por cargas fatoriais.

Modelos desenvolvidos pela AFE foram testados pela análise fatorial confirmatória (AFC) na forma de um modelo de medida composto pelos modelos variáveis latentes. Este procedimento avaliou o modelo de ajuste e adequação pelos indicadores de aptidão, cargas fatoriais e confiabilidade individual de cada item. Máxima verossimilhança foi o método de estimação, devido a normalidade multivariada. Indicadores modelo de aptidão foram: qui-quadrado, raiz quadrada média do erro de aproximação (RMSEA) (valores inferiores a 0,05 são considerados como ajuste adequado); *Comparative Fit Index* (CFI) (valores superiores a 0,95 são aceitos como bom ajuste); *Goodness-of-fit Index* e *Adjusted Goodness of fit index* (GFI/AGFI) (valores superiores a 0,90 são interpretados como ajuste aceitável); Índice Tucker-Lewis (TLI) (ajuste aceitável, com valores superiores a 0,97) e critério de informação de Akaike, critérios de informação Bayesian e índice de validação cruzada esperado (AIC/BIC/MECVI) (valores mais baixos indicam melhor modelo quando comparado a outros).²⁴

RESULTADOS

A maioria dos participantes foi do sexo masculino (n = 256, 64%), asiáticos (n = 229, 57%), solteiros (n = 213, 53%) e com nível superior completo (n = 269, 68%). (Tabela 1)

Todas as escalas apresentaram indicadores adequados com base na sua estrutura fatorial e mostraram valores Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) acima de 0,90. A análise fatorial exploratória (AFE) confirmou a estrutura fatorial original para todas as escalas, avaliando apenas um constructo latente - dor. Somente a BPFs mostrou Eigen-values acima de 1, o que sugere a possibilidade de mais de um fator a ser retido na AFE para todas as outras escalas. No entanto, os resultados de screeplot e KMO confirmaram a hipótese de apenas um fator para todas as escalas. A estrutura fatorial da BPFs apresentou maior quantidade de produto de variância explicada, no entanto, foi o único com valores de comunalidade que sugeriam problema. A única escala que apresentou cargas fatoriais que sugeriam a exclusão (comunalidade acima de 0,50 ou nenhum fator de carga abaixo de 0,40) foi o RMDQ no item 2, que mostrou uma pequena carga fatorial (<0,40). Após a análise do comportamento de itens em AFE todas as escalas apresentaram indicadores de aptidão adequados para um modelo de fator, seguindo o mesmo modelo que as validações originais. (Tabela 2)

Tabela 1. Demografia.

Demografia	n = 395 (%)
Idade (média ± dp)	31,89±11,22
Sexo	
Masculino	256 (64,8)
Feminino	139 (35,2)
Raça	
Caucasiano	120 (30,3)
Afro-Americano	8 (2)
Asiático	229 (57,9)
Nativo-Americano	6 (1,5)
Oceânico	2 (0,5)
Outros	29 (7,3)
Estado civil	
Solteiro	213 (53,9)
Casado	172 (43,5)
Separado	8 (2)
Viúvo	1 (0,3)
Escolaridade	
Ensino Básico Incompleto	1 (0,3)
Ensino Básico Completo	2 (0,5)
Ensino Fundamental Incompleto	1 (0,3)
Ensino Fundamental Completo	3 (0,7)
Ensino Médio Incompleto	5 (1,2)
Ensino Médio Completo	39 (9,8)
Ensino Superior Incompleto	74 (18,7)
Ensino Superior Completo	269 (68,1)

Todas as escalas apresentaram boa consistência interna (alfa de Cronbach superior a 0,78), indicando alta consistência no padrão de resposta. Considerando a validade, todas as escalas apresentaram coeficientes de correlação positiva moderada semelhantes (0,45-0,47), com correlações positivas SACQ e forte entre os escores das escalas. (Tabela 3)

DISCUSSÃO

Para o nosso conhecimento, este é o primeiro estudo comparando as propriedades psicométricas de quatro questionários utilizados para auto-avaliação de dor lombar em uma população genérica através do Mechanical Turk e normalizando os resultados, comparando as escalas entre si e com a SACQ. De uma maneira geral, as quatro escalas avaliadas demonstraram adequada consistência interna, confiabilidade e validade para avaliar pacientes com lombalgia.

Todas as escalas estudadas apresentaram indicações para a mesma estrutura fatorial original, ou seja, um único constructo. Entretanto, as análises fatoriais realizadas no nosso estudo apontaram que todas as escalas apresentaram indicadores de que poderiam ter mais fatores. O mesmo foi relatado em estudos sobre a WDI, onde a análise dos componentes não conseguiu demonstrar uma única construção satisfatória. Conforme o autor, quatro medidas de movimento poderiam ser combinadas, porém, a estrutura fatorial para 4 fatores apresentou-se fraca.¹¹⁻²⁵ A escala QBPDS validada para os idiomas húngaro²⁶ e grego²⁷ tiveram as AFE realizadas e encontrou-se quatro e seis fatores, respectivamente. Não encontramos na literatura artigos que tenham realizado a AFE das escalas RMDQ e BPFs. E nenhum artigo cita a realização da CFA, a qual foi realizada para todas as escalas em nosso estudo.

A confiabilidade das escalas foi medida pelo coeficiente alfa de Cronbach, sendo considerada adequada para valores acima de 0.7. Os resultados obtidos no nosso estudo variaram de 0.78 (WDI) a 0.93 (BPFs). Um estudo prévio que avaliou as propriedades psicométricas da escala RMDQ encontrou valor semelhante (0.96).²⁸ Da mesma,

Tabela 2. Valores de Análise Fatorial Exploratória e Análise Fatorial Confirmatória.

	<i>Roland Morris Disability Questionnaire</i>	<i>Quebec Back Pain Disability Scale</i>	<i>Waddell Disability Index</i>	<i>Back Pain Functional Scale</i>
EFA				
KMO	0,939	0,943	0,834	0,935
Eigen-Values*	8,23, 1,51, 1,19	8,05, 1,22, 1,18	3,30, 1,02	6,86
ScreePlot**	1	1	1	1
Commonalities	0,43 - 0,13	0,49 - 0,23	0,36 - 0,18	0,65 - 0,32
Variância Explicada	0,32	0,37	0,29	0,53
Carga Fatorial	Q2 excluído	Sem exclusões	Sem exclusões	Sem exclusões
AFC				
X2 (Df)	562,97 (230), p=6,4329e-30	508,36 (170) p=1,976e-35	106,84 (27) p=1,8904e-11	383,17 (54) p=3,9378e-51
GFI/AGFI	0,877 / 0,853	0,875 / 0,846	0,939 / 0,898	0,845 / 0,776
RMSEA	0,060	0,071	0,086	0,124
TLI	0,876	0,874	0,842	0,861
CFI	0,888	0,887	0,881	0,886
SRMR	0,050	0,052	0,056	0,054

* Valores maiores que 1. ** Número relacionado a virada da trama Scree. AFE = Análise Fatorial Exploratória; KMO = Kaiser-Meyer-Olkin; AFC = Análise Fatorial Confirmatória; Df = Degree of Freedom; GFI = Goodness-of-fit Index; AGFI = Adjusted Goodness of fit Index; RMSEA = Raiz do Erro Quadrático Médio; TLI = Índice de Tucker-Lewis; CFI = Comparative Fit Index; SRMR = Raiz do Resíduo Quadrático Médio.

Tabela 3. Validade e Confiabilidade das quatro escalas de dor lombar.

	Alfa de Cronbach	Correlação com SACQ
	α (IC)	R (P-value)
<i>Roland Morris Disability Questionnaire</i>	0,91 (0,89;0,92)	0,45 (0,001)
<i>Quebec Back Pain Disability Scale</i>	0,92 (0,91;0,93)	0,51 (0,001)
<i>Waddell Disability Index</i>	0,78 (0,74;0,81)	0,47 (0,001)
<i>Back Pain Functional Scale</i>	0,93 (0,91;0,94)	0,47 (0,001)

IC = Intervalo de confiança; R = Confiabilidade.

forma, estudos que traduziram e validaram a escala de RMDQ para outros idiomas obtiveram valores próximos ao nosso (0,91), na tradução ao persa, o valor encontrado foi de 0,83;²⁹ (para o alemão, 0,81);³⁰ espanhol, 0,84;³¹ turco, 0,85;³² grego, 0,88³³ e japonês 0,86.³⁴ Confirmando assim, a homogeneidade dos itens dessa escala. Artigos que traduziram a escala QBPDS para os idiomas holandeses,³⁵ turco³⁶ e árabe³⁷ encontraram valores entre 0,92 e 0,95, ou seja, valores próximos ao nosso (0,92). Quanto à escala WDI, foi a que obteve o menor valor de consistência interna (0,78), comparada às outras. Esse achado corrobora com um estudo anterior que encontrou 0,86 a 0,98 de alfa de Cronbach.²⁵ Uma vez que esta escala não leva em consideração atividades laborais, físicas e cuidados pessoais e as perguntas não estão relacionadas a um determinado período de tempo, isso pode ser uma explicação para menores valores de consistência interna. E por fim, a escala BPFs apresentou um valor alto de consistência interna (0,93), indo de encontro ao resultado de um estudo prévio, que também encontrou o valor de 0,93.¹²

Quando consideramos a propriedade psicométrica de validade comparando as escalas investigadas com a escala de comorbidades SACQ, nossos resultados indicam que todas as escalas mostraram padrões de correlação diferentes entre dor lombar e algumas comorbidades. Já, fazendo as correlações entre as próprias escalas, estas foram de moderadas a altas. Em um estudo anterior de validação da escala QBPDS para o idioma árabe correlacionou a QBPDS com a escala *Oswestry Disability Index* (ODI) e *Numeric Pain Rating Scale* (NPRS) e apresentou alta correlação.³⁷ Essa mesma escala traduzida para o idioma persa foi correlacionada com RMDQ e apresentou excelente correlação QBPDS = 0,92 e RMDQ = 0,83.²⁹

As escalas de RMDQ e QBPDS frente a análise estatística de Mousavi et al.²⁹ em sua tradução ao persa de ambas as escalas encontrou, assim como nós, uma relação entre a dor lombar e graus de incapacidade, este mesmo autor também encontrou uma relação significativa entre essas escalas e a mensuração da dor do paciente.

No entanto não podemos assegurar que haja relação direta entre a dor que o paciente sente e sua real incapacidade física. Fato também observado por Maaroufi et al.²⁸ e Stratford, Binkley, Riddle¹² que conseguiram estabelecer boa correlação entre a escala de RMDQ e a aferição de dor ($r = 0,32, p = 0,005$); no entanto, houve falha em associar a escala com outras variáveis como a duração da dor por exemplo.

Quanto à escala BPFs, esta mostrou se correlacionar na mesma direção que a variável incapacidade.¹²

CONCLUSÃO

Todas as escalas apresentaram bons indicadores de confiabilidade e consistência interna, com destaque à escala WDI que apresentou pior valor de confiabilidade, apesar de ainda ser um valor aceitável. Portanto, uma vez que a confiabilidade foi semelhante, não podemos indicar uma escala sobre a outra baseado na magnitude de valores absolutos de consistência interna.

Uma das limitações deste trabalho foi a dificuldade de encontrar artigos na literatura que exploraram a estrutura fatorial das escalas. No entanto, isso não interferiu em nossos resultados.

Um aspecto positivo foi a utilização do MTurk, o que nos permitiu agrupar uma amostra heterogênea de participantes de modo rápido. Isso reforça o MTurk como um meio eficaz de coleta de dados para novos estudos.

Novas pesquisas obtidas com nossa amostragem serão realizadas no sentido de equalizar os valores das escalas.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Concepção e design foi realizado por GJS (0000-0002-7055-6018)*. A coleta e montagem de dados foram realizadas por APBF (0000-0002-9885-5183)*, RP (0000-0003-2996-2193)*, JRNv (0000-0001-7276-0402)*. A análise e interpretação de dados foram realizadas por CHM (0000-0003-4838-3031)*, RFL (0000-0002-1105-486X)*, RAAS (0000-0003-2901-5583)*, GJS (0000-0002-7055-6018)* e RP (0000-0003-2996-2193)*. A escrita manuscrita foi realizada por GJS, APBF, JRNv. Todos os autores leram e aprovaram o manuscrito final. *ORCID (Open Researcher and Contributor ID).

REFERÊNCIAS

1. Jarvik JG, Comstock BA, Bresnahan BW, Nedeljkovic SS, Nerenz DR, Bauer Z, et al. Study protocol: The back pain outcomes using longitudinal data registry. *BMC Musculoskelet Disord*. 2012;13:64.
2. Seon-Yu K, Lee IS, Kim BR, Lim JH, Lee J, Koh SE, et al. Magnetic Resonance Findings of Acute Severe Lower Back Pain. *Ann Rehabil Med*. 2012;36(1):47-54.
3. Chanda ML, Alvin MD, Schnitzer TJ, Apkarian AV. Pain characteristic differences between subacute and chronic back pain. *J Pain*. 2011;12(7):792-800.
4. Casazza BA. Diagnosis and treatment of acute low back pain. *American Family Physician*. 2012;85(4):343-50.
5. Cruz RM, Sardá Junior JJ. Diagnóstico de Aspectos Emocionais Associados á Lombalgia e á Lombociática. *Aval Psicol*. 2003;2(1):29-33.
6. Bradley Junior WG. Low Back Pain. *Am J Neuroradiol*. 2007;28:990-2.
7. Deyo RA, Weinstein JN. Low Back Pain. *N Engl J Med*. 2001;344(5):363-70.
8. Atlas SJ, Deyo RA. Evaluating and Managing Acute Low Back Pain in the Primary Care Setting. *J Gen Intern Med*. 2001;16(2):120-31.
9. Roland MO, Morris RW. A study of the natural history of back pain. Part 1: Development of a reliable and sensitive measure of disability in low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1983;8(2):141-4.
10. Kopec JA, Esdaile JM, Abrahamowicz M, Abenham L, Wood-Dauphinee S, Lamping DL, et al. The Quebec Back Pain Disability Scale: Conceptualization and Development. *J Clin Epidemiol*. 1996;42(2):151-61.
11. Waddell G, Main CJ. Assessment of Severity in Low-Back Disorders. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1984;9(2):204-8.
12. Stratford PW, Binkley JM, Riddle DL. Development and Initial Validation of the Back Pain Functional Scale. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(16):2095-102.
13. Stratford PE, Binkley JM, Riddle DL. Development and Initial Validation of the Back Pain Functional Scale. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999;25(16):2095-102.
14. de Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM. How to measure comorbidity: a critical review of available methods. *J Clin Epidemiol*. 2003;56(3):221-9.
15. Longo UG, Loppini M, Denaro L, Maffulli N, Denaro V. Rating scales for low back pain. *Br Med Bull*. 2010;94:81-144.
16. Buhrmester M, Kwang T, Gosling S. Amazon's Mechanical Turk A New Source of Inexpensive, Yet High-Quality. *Perspectives on Psychological Science*. 2011;6(1):3-5.
17. Mason W, Suri S. Conducting behavioral research on Amazon's Mechanical Turk. *Behav Res Methods*. 2012;44(1):1-23.
18. Rand DG. The promise of Mechanical Turk: How online labor markets can help theorists run behavioral experiments. *J Theor Biol*. 2012;299:172-9.
19. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373-83.
20. Sangha O, Stucki G, Liang MH, Fossel AH, Katz JN. The Self-Administered Comorbidity Questionnaire: A New Method to Assess Comorbidity for Clinical and Health Services Research. *Arthritis Rheum*. 2003;49(2):156-63.
21. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, Alonso J, Stratford PW, Knol DL, et al. The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *J Clin Epidemiol*. 2010;63(7):737-45.
22. Polit DF, Hungler BP. *Nursing research: Principles and methods*. 3rd edition. Philadelphia: Lippincott; 1993.
23. Michener LA, Leggin BG. A review of self-report scales for the assessment of functional limitation and disability of the shoulder. *J Hand Ther*. 2001;14(2):68-76.
24. Schermelleh-Engel K, Moosbrugger H, Müller H. Evaluating the fit of structural equation models: Test of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *MPR- Online*. 2003;8(2):23-74.
25. Waddell G, Somerville D, Henderson I, Newton M. Objective Clinical Evaluation of Physical Impairment in Chronic Low Back Pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1992;17(6):617-28.
26. Valasek T, Varga PP, Szoverfi Z, Kumin M, Fairbank J, Lazary A. Reliability and validity study on the Hungarian versions of the Oswestry disability index and the Quebec back pain disability scale. *Eur Spine J*. 2013;22(5):1010-8.
27. Christakou A, Andriopoulou M, Asimakopoulos PJ. Validity and reliability of the Greek version of the Quebec Back Pain Disability Scale. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2011;24(3):145-54.
28. Mâaroufi H, Benbouazza K, Faik A, Bahiri R, Lazrak N, Abouqal R, et al. Translation, Adaptation, and Validation of the Moroccan Version of the Roland Morris Disability Questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007;32(13):1461-5.
29. Mousavi JS, Parianpour M, Mehdian H, Montazeri A, Mobini B. The Oswestry Disability Index, the Roland-Morris Disability Questionnaire, and the Quebec Back Pain Disability Scale: Translation and Validation Studies of the Iranian Versions. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(14):E454-9.
30. Weisinger GF, Nuhr M, Quittan M, Ebenbichler G, Wöflf G, Fialka-Moser V. Cross-cultural adaptation of the Roland-Morris questionnaire for German-speaking patients with low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999;24(11):1099-103.
31. Kovacs FM, Liobera J, Gil del Real MT, Abreira V, Gestoso M, Fernández C, et al. Validation of the Spanish version of the Roland-Morris questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002;27(5):538-42.
32. Kueukdevec AA, Tennant A, Elhan AH, Niyazoglu H. Validation of the Turkish version of the Roland-Morris Disability Questionnaire for use in low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001;26(24):2738-43.
33. Boscainos PJ, Sapkas G, Stilianessi E, Prouskas K, Papadakis SA. Greek versions of the Oswestry and Roland-Morris Disability Questionnaires. *Clin Orthop Relat Res*. 2003;411(1):40-53.
34. Fujiwara A, Kobayashi N, Saiki K, Kitagawa T, Tamai K, Saotome K. Association of the Japanese Orthopaedic Association score with the Oswestry Disability Index, Roland-Morris Disability Questionnaire, and short-form 36. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003;28(14):1601-7.
35. Schoppink LEM, van Tulder MW, Koes BW, Beurskens SA, de Bie RA. Reliability and Validity of the Dutch Adaptation of the Quebec Back Pain Disability Scale. *Phys Ther*. 1996;76(3):268-175.
36. Melikoglu AM, Kocabas H, Sezer I, Bilgiliyoy M, Tuncer T. Validation of the Turkish Version of the Quebec Back Pain Disability Scale for Patients With Low Back Pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2009;34(6):E219-24.
37. Alnahhal A, May S. Validation of the Arabic Version of the Back Pain Disability Scale. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2012;37(26):E1645-50.