

VALIDAÇÃO DA ESCALA MOTORA FUNCIONAL EK PARA A LÍNGUA PORTUGUESA

JOSÉ ANTÔNIO BADDINI MARTINEZ*, MARISA AFONSO BRUNHEROTTI, MARCOS RENATO DE ASSIS, CLAUDIA FERREIRA DA ROSA SOBREIRA

Trabalho realizado nos departamentos de Neurologia, Psiquiatria, Psicologia Médica e Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP

RESUMO

OBJETIVO. Validar uma versão traduzida para o português da escala funcional EK (Egen Klassifikation), desenvolvida na Dinamarca, visando aplicação em pacientes com distrofia muscular de Duchenne e atrofia muscular espinhal.

MÉTODOS. Uma versão em inglês da escala EK foi traduzida para o português falado no Brasil. Tal escala foi aplicada a 26 pacientes do sexo masculino (idade média = $12,7 \pm 4,0$ anos), com diagnóstico de distrofia muscular de Duchenne. Os pacientes também responderam questões referentes a uma versão em língua portuguesa do índice de Barthel e tiveram medidas a força de preensão palmar direita e esquerda, com emprego de um dinamômetro de mão. Os escores da escala EK foram correlacionados com a idade, escores do índice de Barthel e as forças palmares.

RESULTADOS. O escore total médio da escala EK foi de $8,1 \pm 7,3$ e do índice de Barthel de $54,0 \pm 26,2$. A força de preensão palmar direita foi de $12,7 \pm 17,2\%$ e a esquerda de $14,6 \pm 19,8\%$ do previsto. Os escores da escala EK correlacionaram-se de maneira altamente significativa com a idade ($r = 0,596$, $p = 0,0013$), força de preensão palmar direita ($r = -0,556$, $p = 0,0032$) e esquerda ($r = -0,623$, $p = 0,0007$), e com o índice de Barthel ($r = -0,928$, $p < 0,0001$).

CONCLUSÃO. A presente versão em português da escala EK é um instrumento adequado para emprego em pacientes com distrofia muscular de Duchenne brasileiros.

UNITERMOS: Escalas. Estudos de Validação. Atividades Cotidianas. Distrofia Muscular de Duchenne.

*Correspondência:

Departamento de Clínica Médica, Hospital das Clínicas da FMRP-USP
CEP: 14048-900
Ribeirão Preto, SP
Tel. (16) 3602-2531
jabmarti@fmrp.usp.br

INTRODUÇÃO

A distrofia muscular de Duchenne (DMD) é a doença muscular esquelética hereditária progressiva mais comum nas crianças, acometendo basicamente meninos já a partir da infância¹. Apesar dos avanços no conhecimento das bases moleculares e genéticas da doença, no momento ainda não tem cura². O tratamento atual fundamenta-se no uso de esteróides e em medidas visando prolongar a mobilidade, reduzir incapacidades, prevenir complicações e melhorar a qualidade de vida dos afetados^{2,3}. Para que essas metas sejam atingidas, uma abordagem multidisciplinar é sempre necessária⁴.

Um pré-requisito para que o sucesso terapêutico da cooperação entre diferentes especialistas aconteça é o uso de uma linguagem comum na avaliação da gravidade do comprometimento funcional dos pacientes⁴. Nesse contexto, o emprego de escalas que meçam o grau de comprometimento funcional para atividades da vida diária em pacientes com DMD ganha importância.

A escala EK, Egen Klassifikation (do dinamarquês: "nossa própria classificação"), foi desenvolvida na Dinamarca visando quantificar o grau de limitação funcional de pacientes com DMD em fase avançada da doença⁵. No processo de sua validação, também foram estudados pacientes com atrofia muscular espinhal, outra doença neuromuscular caracterizada por fraqueza muscular esquelética global. Essa escala mostrou grande correlação com medidas de força muscular periférica, intensidade das contraturas musculares, anos de uso de cadeira de

rodas e capacidade vital forçada. A escala EK tem-se mostrado um método útil na discriminação de níveis distintos de performance funcional para atividades do cotidiano, em pacientes com DMD e atrofia muscular espinhal⁵. Além disso, também tem sido sugerido um papel auxiliar para essa escala, na tomada de decisão do melhor momento para introdução de ventilação mecânica nesses pacientes⁶.

O presente estudo teve como finalidade validar uma versão da escala EK em língua portuguesa falada no Brasil, traduzida a partir do inglês. Essa versão foi aplicada a um grupo de pacientes com DMD e os escores obtidos correlacionados com medidas de força muscular periférica e com escores de outra escala funcional há muito utilizada no Brasil em pacientes neurológicos, o índice de Barthel.

MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética da instituição. O grupo de doentes investigados foi constituído por 26 indivíduos do sexo masculino, com diagnóstico confirmado de DMD, encaminhados do Serviço de Neurologia Clínica para avaliação respiratória rotineira na Seção de Pneumologia. O diagnóstico da moléstia foi baseado em características clínicas, história familiar, avaliação imunoistoquímica da proteína distrofina em biópsias musculares e/ou estudo molecular do gene da distrofina, avaliação

Tabela 1 – Dados antropométricos, escores das escalas EK e de Barthel, e força de preensão palmar dos pacientes com distrofia muscular de Duchenne

	Peso (Kg)	Altura (m)	Escala EK	Índice de Barthel	Preensão palmar direita (% Previsto)	Preensão palmar esquerda (% Previsto)
Média	42,2	1,44	8,1	54,0	12,7	14,6
Desvio padrão	15,0	0,13	7,3	26,2	17,2	19,8
Varição	18,9 - 83	1,24 - 1,75	0 - 23	20 - 95	0 - 78,9	0 - 84,8

integralmente realizada no Departamento de Neurologia, Psiquiatria e Psicologia Médica da FMRP-USP.

A escala EK foi obtida por meio de correspondência com o Dr. Bent Juhl, da Universidade de Aarhus, autor de trabalho prévio empregando a referida escala⁶. Inicialmente desenvolvida em dinamarquês, ela foi fornecida aos pesquisadores numa versão em inglês, a qual também foi publicada em periódico internacional⁵. A versão obtida foi traduzida para o português falado no Brasil pelos próprios autores, os quais chegaram a uma versão final de consenso (Anexo 1). A escala EK é dividida em dez categorias, cada uma com quatro alternativas, que fornecem escores parciais entre 0 e 3. Um escore total é obtido pela soma dos escores parciais e varia entre 0 e 30. Quanto maior o grau de comprometimento funcional, maior o escore obtido.

O índice de Barthel já vem sendo empregado há anos no Brasil, tendo sido aplicada nesta investigação uma versão utilizada em estudo nacional prévio⁷. Ele também é composto por dez itens, que avaliam aspectos diversos, tais como habilidade para alimentar-se, vestir-se, higiene pessoal e movimentação. Os escores parciais obtidos variam entre 0 e 10 ou 0 e 15. O escore total obtido varia entre 0 e 100. Ao contrário da escala EK, altos valores do índice de Barthel indicam menor comprometimento funcional.

Os indivíduos foram pesados em uma balança Filizola - Personal. A altura foi medida com o emprego de escala graduada metálica acoplada à balança. Nos casos em que estava presente cifose ou deformidade torácica, a altura foi calculada a partir da envergadura, com emprego de fita métrica metálica fixa na horizontal e, nos casos com limitação articular de membros superiores, com fita métrica flexível. Os cálculos das alturas a partir das envergaduras foram realizados com o emprego de equação apropriada⁸.

Medidas da força de preensão palmar foram executadas com o emprego de um dinamômetro de mão Jamar® (Sammons-Preston, Canadá). Foram medidas a preensão palmar direita e a preensão palmar esquerda. A posição do membro superior para a execução do exame era mantida com o ombro aduzido e rotação neutra, com o cotovelo mantido em 90°, antebraco na posição neutra, o punho entre 0° a 30° de flexão e com 0° a 15° de desvio ulnar. O movimento de flexão palmar foi realizado três vezes em cada mão, sendo registrado o melhor valor encontrado para cada membro. Os cálculos dos valores previstos foram realizados a partir de equações apropriadas^{9,10}.

Os dados foram integralmente colhidos pelo mesmo avaliador. As questões das escalas eram respondidas pelo paciente contando, quando necessário, com o auxílio do seu responsável. Nos itens relacionados

Tabela 2 – Coeficientes de correlação de Pearson obtidos entre escores da escala EK e demais variáveis em pacientes com distrofia muscular de Duchenne

	Idade	Índice de Barthel	Preensão palmar direita (% Previsto)	Preensão palmar esquerda (% Previsto)
r	0,596	-0,928	-0,556	-0,623
p	0,0013	< 0,0001	0,0032	0,0007

com a função dos membros superiores, tronco e tosse, pedia-se para que o indivíduo simulasse o movimento visando a sua classificação na escala. Quanto a questões referentes ao movimento de locomoção, o indivíduo era questionado somente verbalmente, pois a limitação física não permitia a execução no local de avaliação. Foram dados escores iguais a zero nas questões relacionadas ao emprego de cadeiras de roda, quando os pacientes não faziam uso desse equipamento.

Os resultados obtidos estão apresentados na forma de médias e desvios padrão. Correlações entre os escores da escala EK com a idade, índice de Barthel e força muscular periférica foram estabelecidas empregando-se o coeficiente de correlação de Pearson.

RESULTADOS

Dos 26 pacientes estudados, 19 (73,1%) eram dependentes de cadeiras de rodas para a sua locomoção. A média de idade do grupo foi de $12,7 \pm 4,0$ anos, variando entre 7 e 22 anos. Os valores médios, desvios padrão e extremos de variação dos dados antropométricos, escores das escalas funcionais e força de preensão palmar estão listados na Tabela 1. O comprometimento muscular pela doença traduziu-se por quedas acentuadas da força de preensão palmar de ambos os membros superiores.

Os coeficientes de correlação de Pearson obtidos entre os escores da escala EK com idade, índice de Barthel e força de preensão palmar encontram-se listados na Tabela 2. Encontraram-se correlações altamente significantes entre os escores da presente versão da escala EK com tais medidas.

DISCUSSÃO

A escala EK é um instrumento especialmente desenvolvido para medir o grau de acometimento funcional para atividades da vida diária de pacientes com DMD e atrofia muscular espinhal. Ela guarda grande potencial de uso na determinação da gravidade do processo, bem como na avaliação da resposta clínica frente a intervenções terapêuticas

tradicionais ou inovadoras. Entretanto, para que seu emprego possa ser difundido em nosso meio, era necessária uma versão em português que demonstrasse propriedades avaliadoras.

Uma vez que a escala é composta por pequeno número de frases curtas, escritas de modo claro e acessível, as quais descrevem principalmente o grau de dificuldade para execução de atividades simples do cotidiano dos pacientes, acreditamos que a presente tradução e adaptação para o português, feita por profissionais da saúde familiarizados com a doença e a língua inglesa, mostrou-se bastante satisfatória.

O entendimento das questões pelos pacientes e familiares foi pleno e não observamos dificuldades para a escolha das respostas. Além disso, as correlações altamente significantes, e na direção esperada, com idade, índice de Barthel e força de preensão palmar, indicam validade de construção e conteúdo para o seu uso.

É bem sabido que o comprometimento funcional da DMD começa a se manifestar geralmente perto dos quatro anos de idade e se estabelece plenamente entre 7 e 12 anos¹. Ao final da adolescência, insuficiência respiratória devida ao acometimento dos músculos respiratórios é comum e introdução de ventilação mecânica frequentemente necessária. Portanto, a correlação positiva obtida entre os escores da escala EK e idade indica que a presente versão reflete satisfatoriamente a história natural da doença.

Neste estudo, avaliamos os valores das forças de preensão palmar direita e esquerda, com a finalidade de obtermos uma medida objetiva do grau de acometimento muscular pela DMD. Embora restrita à avaliação de grupos musculares específicos, essa é uma medida facilmente obtida, que envolve uma manobra com a qual todos os indivíduos estavam familiarizados. Os valores médios para ambos os membros mostraram-se sensivelmente reduzidos e indicam presença de expressiva doença muscular periférica no grupo de pacientes. As correlações negativas observadas entre a força de preensão palmar de ambos os membros e a escala EK demonstram que a atual versão em português espelha, de modo consistente, o acometimento muscular periférico pela doença.

Um outro modo de validar a versão atual da escala EK foi correlacionar seus escores com uma outra escala funcional que já era de uso consagrado em nosso meio. O índice de Barthel é uma escala funcional de emprego clínico comum no Brasil, tendo já sido utilizado em publicações nacionais^{7,11-13}. Ele tem sido empregado mundialmente em condições tão diversas como esclerose múltipla, acidentes vasculares cerebrais, lesões medulares, espinha bífida, pacientes geriátricos e outras¹⁴. Essa escala já foi proposta como padrão de funcionalidade com finalidades clínicas e de pesquisa, com o qual futuros índices deveriam ser comparados¹⁵. Apesar de apenas um trabalho em língua inglesa ter empregado essa escala na DMD, os autores concluíram que é um instrumento válido para ser empregado na avaliação das limitações funcionais para atividades da vida diária, também nesses pacientes¹⁶.

Nós encontramos uma correlação elevada e altamente significativa entre a atual escala EK traduzida e uma versão do índice de Barthel, de uso corrente em serviços de neurologia brasileiros. Esse achado fornece validação adicional para o emprego da presente versão da escala EK em nosso meio.

Muito embora a escala EK tenha sido originalmente concebida para aplicação em indivíduos confinados a cadeiras de rodas, aproximadamente um quarto dos pacientes introduzidos neste estudo conseguia desenvolver algum grau de deambulação. Esse fato não impediu o encontro de correlações altamente significantes com a idade e medidas da força muscular periférica. Portanto, acreditamos que essa escala funcional possa ser empregada mesmo em casos de DMD menos avançada.

CONCLUSÃO

Em conclusão, os resultados obtidos indicam fortemente que a escala EK, na presente versão traduzida, é uma medida confiável do grau de comprometimento funcional de pacientes brasileiros com DMD. Tal escala certamente poderá tornar-se um método muito útil para avaliação dos indivíduos com DMD em nosso meio. Estudos adicionais, envolvendo maior número de doentes e a introdução de intervenções terapêuticas, ainda necessitam ser realizados.

Conflito de interesse: não há

SUMMARY

VALIDATION OF THE EK FUNCTIONAL MOTOR SCALE IN THE PORTUGUESE LANGUAGE

OBJECTIVE. To validate a Portuguese version of the EK scale (Egen Klassifikation), that was developed in Denmark for patients with Duchenne muscular dystrophy, and spinal muscular atrophy.

METHODS. An English version of the EK scale was translated into the Portuguese language as spoken in Brazil. This scale was applied to 26 male patients (mean age = 12.7 ± 4.0 years) with Duchenne muscular dystrophy. Patients also answered questions of a Portuguese version of the Barthel index questionnaire, and had their right and left hand grip forces measured with a dynamometer.

RESULTS. The mean total EK scale score was 8.1 ± 7.3 and the Barthel index 54.0 ± 26.2. The mean hand grip force was 12.7 ± 17.2 % predicted for the right hand, and 14.6 ± 19.8 % predicted for the left hand. The EK scale scores showed highly significant statistical correlations with age ($r = 0.596$, $p = 0.0013$), right hand grip force ($r = -0.556$, $p = 0.0032$), left hand grip force ($r = -0.623$, $p = 0.0007$), and Barthel index ($r = -0.928$, $p < 0.0001$).

CONCLUSION. This translated Portuguese version of the EK scale is an adequate tool to be used for Brazilian Duchenne muscular dystrophy patients. [Rev Assoc Med Bras 2006; 52(5): 347-51]

KEY WORDS: Scales. Validation Studies. Activities of Daily Living. Muscular Dystrophy. Duchenne.

REFERÊNCIAS

1. McDonald MC, Abresch RT, Carter GT, Fowler WM Jr, Johnson ER, Kilmer DD, et al. Profiles of neuromuscular disease: Duchenne muscular dystrophy. *Am J Phys Med Rehabil* 1995;74(Suppl):S70-S92.
2. Chakkalakal JV, Thompson J, Parks RJ, Jasamin BJ. Molecular, cellular, and pharmacological therapies for Duchenne/Becker muscular dystrophies. *FASEB J*, 2005; 19:880-91.

3. Moxley RT, Ashwal S, Pandya S, Connolly A, Florence J, Mathews K, et al. Practice parameter: corticosteroid treatment of Duchenne dystrophy: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology* 2005;64:13-20.
4. Dubowitz V. Current and future therapy in muscular dystrophy; need for a common language between basic scientists and clinicians. *Neuromuscul Disord* 2004;14:951-5.
5. Steffensen B, Hyde S, Lyager S, Mattson E. Validity of the EK scale: a functional assessment of non-ambulatory individuals with Duchenne muscular dystrophy or spinal muscular atrophy. *Physiother Res Int* 2001;6:119-34.
6. Lyager S, Steffensen B, Juhl B. Indicators of need for mechanical ventilation in Duchenne muscular dystrophy and spinal muscular atrophy. *Chest* 1995;108:779-85.
7. Labronici RHDD, Cunha MCB, Oliveira ASB, Gabbai AA. Esporte como fator de integração do deficiente físico na sociedade. *Arq Neuropsiquiatr* 2000;58:1092-88.
8. Linderholm H, Lindgren H. Prediction of spirometric values in patients with scoliosis. *Acta Orthop* 1978;49:469-74.
9. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers S. Grip and pinch strength: normative data for adults. *Arch Phys Med Rehabil* 1985;66:69-74.
10. Mathiowetz V, Wiemer DN, Federman SM. Grip and pinch strength: norms for 6- to 19-year-old. *Am J Occup Ther* 1986; 40: 705-11.
11. Diogo MJD. Avaliação funcional de idosos com amputação de membros inferiores atendidos em um hospital universitário. *Rev Latinoam Enfermagem* 2003;11:59-65.
12. Zonta MB, Almeida SM, Carvalho MTM, Werneck LC. Functional assessment of patients with AIDS disease. *Braz J Infect Dis* 2003;7:301-6.
13. Cabral NL, Moro CS, Giana R, Scola RH, Werneck LC. Study comparing the stroke unit outcome and conventional ward treatment. A randomized study in Joinville, Brazil. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61:188-93.
14. Dewing J. A critical of the Barthel index. *Br J Nurs* 1992;1:325-9.
15. Wade DT, Collin C. The Barthel index: a randomized measure of physical disability? *Int Disabil Stud* 1988;10:64-7.
16. Nair KP, Vasanth A, Gourie-Devi M, Taly AB, Rao S, Gayathri N, et al. Disabilities in children with Duchenne muscular dystrophy: a profile. *J Rehabil Med* 2001;33:147-9.

Artigo recebido: 20/06/2005
Aceito para publicação: 09/11/2005

ANEXO – Escala EK**1. Habilidade para o uso da cadeira de rodas**

- 0. Capaz de usar uma cadeira de rodas manual no plano, progredindo pelo menos 10 metros em menos de um minuto.
- 1. Capaz de usar uma cadeira de rodas manual no plano, progredindo 10 metros em mais de um minuto.
- 2. Incapaz de usar uma cadeira de rodas manual, necessitando de uma cadeira de rodas elétrica.
- 3. Faz uso de uma cadeira elétrica, mas ocasionalmente apresenta dificuldades para realizar curvas.

2. Habilidade de transferência de cadeira de rodas

- 0. Capaz de sair da cadeira de rodas sem ajuda.
- 1. Capaz de sair da cadeira de rodas de maneira independente, mas com necessidade de dispositivo auxiliar.
- 2. Necessita assistência para sair da cadeira de rodas, com ou sem uso de dispositivos auxiliares.
- 3. Necessita ser levantado com suporte da cabeça quando saindo da cadeira de rodas.

3. Habilidade de permanecer em pé

- 0. Capaz de manter-se em pé com os joelhos apoiados, assim como quando usando muletas.
- 1. Capaz de manter-se em pé com joelhos e quadris apoiados, assim como quando utilizando dispositivos auxiliares.
- 2. Capaz de manter-se em pé com apoio para todo o corpo.
- 3. Incapaz de ficar em pé; presença de contraturas acentuadas.

4. Habilidade de balançar-se na cadeira de rodas

- 0. Capaz de assumir sozinho uma posição vertical a partir de uma flexão ventral completa com a ajuda das mãos.
- 1. Capaz de mover a porção superior do corpo mais do que 30 graus a partir da posição sentada em todas as direções, mas incapaz de assumir sem ajuda a posição vertical a partir de uma flexão ventral completa.
- 2. Capaz de mover a porção superior do corpo menos de 30 graus de um lado a outro.
- 3. Incapaz de modificar a posição da parte superior do corpo; não consegue sentar sem o apoio total do tronco e cabeça.

5. Habilidade de movimentação dos braços.

- 0. Capaz de elevar os braços acima da cabeça com ou sem movimentos compensatórios.
- 1. Incapaz de levantar os braços acima da cabeça, mas capaz de elevar os antebraços contra a gravidade como, por exemplo, a mão até a boca, com ou sem apoio dos cotovelos.
- 2. Incapaz de elevar os antebraços contra a gravidade, mas capaz de usar as mãos contra a gravidade quando o antebraço está apoiado.
- 3. Incapaz de mover as mãos contra a gravidade, mas capaz de usar os dedos.

6. Habilidade de usar as mãos e braços para comer

- 0. Capaz de cortar a carne em pedaços e comer com colher e garfo. Pode elevar uma tigela cheia (aproximadamente 250 ml) até a boca sem o apoio do cotovelo.
- 1. Come e bebe com o cotovelo apoiado.
- 2. Como e bebe com o cotovelo apoiado e com a ajuda da mão oposta com ou sem a utilização de dispositivos auxiliares alimentares.
- 3. Necessita ser alimentado.

7. Habilidade de virar-se na cama

- 0. Capaz de virar-se na cama com as roupas de cama.
- 1. Capaz de virar-se em um divã, mas não na cama.
- 2. Incapaz de virar-se na cama. Tem que ser virado três vezes ou menos durante a noite.
- 3. Incapaz de virar-se na cama. Tem que ser virado quatro vezes ou mais durante a noite.

8. Habilidade para tossir

- 0. Capaz de tossir efetivamente.
- 1. Tem dificuldade para tossir e algumas vezes necessita de estímulo manual. Capaz de "limpar a garganta".
- 2. Sempre necessita de ajuda para tossir. Capaz de tossir somente em certas posições.
- 3. Incapaz de tossir. Necessita de técnicas de sucção e/ou hiperventilação ou ainda com pressão positiva intermitente para manter as vias aéreas limpas.

9. Habilidade para falar

- 0. Fala poderosa. Capaz de cantar e falar alto.
- 1. Fala normalmente, mas não consegue elevar a sua voz.
- 2. Fala com voz baixa e precisa respirar após três a cinco palavras.
- 3. Fala difícil de ser compreendida a não ser pelos parentes próximos.

10. Bem-estar geral

- 0. Sem queixas, sente-se bem.
- 1. Cansa facilmente. Apresenta dificuldades quando repousando em uma cadeira ou na cama.
- 2. Apresenta perda de peso, perda do apetite. Medo de dormir à noite, dorme mal.
- 3. Apresenta sintomas adicionais tais como: mudanças de humor, dor de estômago, palpitações, sudorese.

Total: 0-30