

# Análise das disfunções femoropatelaes em estudantes de fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás

Análisis de las disfunciones femoropatelaes en estudiantes de fisioterapia de la Universidad Estatal de Goiás  
Analysis of femuropatelaes dysfunction in physical therapy students of Goiás State University

\*Fisioterapeuta graduada pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) – Goiânia – Goiás  
\*\*Graduada em Fisioterapia pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) – Goiânia – Goiás  
\*\*\*Graduando em Fisioterapia e Bolsista do Programa de Educação Tutorial pela Universidade Estadual de Goiás (UEG) – Goiânia – Goiás  
\*\*\*\*Doutor em Medicina Tropical pela Universidade Federal de Goiás (UFG) e docente da Universidade Estadual de Goiás (UEG) – Goiânia – Goiás  
\*\*\*\*\*Mestre em Ciências Ambientais e Saúde pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás e docente da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC) – Goiânia – Goiás (Brasil)

Gyselle Crystine de Oliveira Santos\*  
[gysellecoss.fisio@hotmail.com](mailto:gysellecoss.fisio@hotmail.com)  
Mônica Batista Duarte\*\*  
[monicaduarte18@hotmail.com](mailto:monicaduarte18@hotmail.com)  
Anna Beatriz Souza Ligório\*\*  
[aninha-ligorio@hotmail.com](mailto:aninha-ligorio@hotmail.com)  
José Roberto de Souza Júnior\*\*\*  
[ze10\\_jr@hotmail.com](mailto:ze10_jr@hotmail.com)  
Silva Fantinati\*\*\*\*  
[maluju@ibest.com.br](mailto:maluju@ibest.com.br)  
Adriana Márcia Monteiro Fantinati\*\*\*\*\*  
[adrianafantinati@ibest.com.br](mailto:adrianafantinati@ibest.com.br)

## Resumo

**Introdução:** A Disfunção Femoropatelar (DFP) constitui cerca de 30% das lesões ortopédicas do joelho, é mais encontrada em pessoas do sexo feminino na idade adulta jovem, de etiologia multifatorial, dentre elas o aumento do ângulo Q. Seus principais sintomas compreendem dor anterior no joelho ou retropatelar, podendo dificultar atividades da vida diária dos portadores. **Objetivos:** Verificar a incidência da DFP em estudantes de Fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás (UEG), os principais sintomas desta doença e o perfil das acadêmicas que apresentarem a patologia. **Metodologia:** A amostra foi composta por 112 estudantes do 1º ao 7º período de Fisioterapia da UEG. Utilizaram-se os seguintes instrumentos: protocolo de identificação e perfil e questionário de desordens femoropatelaes. Os dados foram analisados a fim de traçar o perfil e identificar principais sinais e sintomas presentes nas voluntárias. Foram tomadas e respeitadas todas as medidas éticas legais. **Resultados:** A média de idade encontrada nas estudantes foi de 19,89 anos, peso médio de 57,88 Kg e altura média de 1,64 m, resultando em um IMC médio de 21,53. Foi identificado que quanto menor a idade maior será a normalidade nos pés e joelhos, e que quanto maior o peso maior será o nível de dor nos joelhos. **Conclusão:** As alunas de Fisioterapia da UEG apresentam sintomas de DFP, sendo os principais: dores nos joelhos, exacerbada quando sentadas por longos períodos com joelhos fletidos, ao realizarem agachamento, ao correrem, ao pularem e claudicação ao andar.

**Unitermos:** Disfunções femoropatelaes. Dor. Lesões ortopédicas.

## Abstract

**Introduction:** Patellofemoral dysfunction (DFP) constitutes about 30 % of orthopedic knee injuries, is most commonly found in females in the young adult age, multifactorial etiology, among them increased Q angle. It's main symptoms include anterior knee pain or retropatellar, which may hinder activities of daily life of patients. **Objectives:** To investigate the incidence of DFP in students of Physiotherapy, Goiás State University (GSU), the main symptoms of this disease, and the profile the academic who submit the pathology. **Methodology:** The sample consisted of 112 students from 1st to 7th period Physiotherapy UEG, were used the following instruments: protocol identification and questionnaire patellofemoral disorders, the data were analyzed to provide a profile and identify major signs and symptoms in volunteers. Were taken and fulfilled all legal ethical standards. **Results:** The mean age of the students was 19.89 years, an average weight of 57.88 kg and mean height of 1.64 m, resulting in an average BMI of 21.53. It was identified that the lower age will be greater normality in the feet and knees, and that the greater weight will be the level of pain in the knees. Most participants showed no disorders and dysfunctions in the activities evaluated. **Conclusion:** The students of Physiotherapy GSU symptoms of DFP, the main knee pain exacerbated when sitting for long periods with flexed knees, when performing squats, to run, to jump and limping while walking.

**Keywords:** Disorders patellofemoral. Pain. Orthopedic injuries.

Recepção: 26/05/2015 - Aceitação: 03/09/2015

EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 20, Nº 209, Octubre de 2015. <http://www.efdeportes.com/>

1 / 1

## Introdução

A DFP compreende um grupo de doenças que têm como sintomas dor na região anterior do joelho e peripatelar, além de dificuldades para subir e descer escadas, desconforto em longos períodos com joelhos fletidos ou em descarga de peso corporal. Estão entre as doenças ortopédicas que mais acometem o joelho, sendo responsáveis por 25% a 30% das lesões dessa região. (La Bella, 2004; Piazza et al., 2013).

As DFP acometem tanto atletas quanto pessoas que não praticam nenhum tipo de exercício físico, sendo mais comum em indivíduos do sexo feminino na idade ativa (Bevilaqua-Grossi, 2005), há estudos que relacionam essa prevalência com o ângulo Q, maior em mulheres. Pereira Júnior e Lima (2011) descrevem que ainda pode estar

relacionada aos hormônios sexuais e com a frouxidão ligamentar.

Apresenta etiologia multifatorial, podendo estar relacionada a traumas anteriores nos joelhos, lesões articulares da patela ou tróclea femoral, falta de equilíbrio da musculatura estabilizadora do joelho, mau posicionamento dos ossos de membros inferiores, sendo ainda impossível definir causa certa para as DFP. A relação entre o ângulo Q e a DFP ganha sentido quando se associa os valores deste em homens e mulheres, visto que ele chega a 15° no sexo feminino e 10° no sexo masculino, devido à diferença pélvica, e a maior ocorrência da DFP em mulheres, que chega a ser 17 vezes maior que nos homens. (Green, 2005).

Para Goudakos et al. (2009) a principal causa da DFP é uma biomecânica insatisfatória do joelho associada a uma pressão na articulação femoropatelar. Ainda segundo eles a dor que ocorre ao subir e descer escadas provavelmente são decorrentes da maior exigência do joelho durante essas atividades, fazendo com que ocorra uma lateralização da patela e conseqüentemente elevação da pressão intra-articular.

O objetivo desta pesquisa foi verificar se os estudantes de Fisioterapia da Universidade Estadual de Goiás (UEG) apresentam sintomas da DFP, além de traçar o perfil das portadoras e observar os principais sintomas por elas relatados.

## Materiais e métodos

Estudo observacional, transversal, realizado na unidade universitária ESEFFEGO (Escola Superior de Educação Física e Fisioterapia do Estado de Goiás) da Universidade Estadual de Goiás (UEG) – Goiânia – Goiás – Brasil. Amostra composta por 112 indivíduos estudantes do sexo feminino, do 1º ao 7º período do curso de Fisioterapia da UEG, com idade entre 17 e 25 anos.

Os critérios de inclusão utilizados foram: estar matriculado entre o 1º e 7º período do curso de Fisioterapia da UEG; ter entre 17 e 25 anos de idade; ser praticante ou não de atividades físicas regulares; concordar e assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão foram: presença de doenças osteomioarticulares nos membros inferiores e apresentar trauma recente ou cirurgia nos joelhos. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital de Urgências de Goiânia (HUGO) com protocolo de número 847.920.

Os seguintes instrumentos foram utilizados para coleta dos dados:

- Protocolo de identificação e perfil: dados referentes a descrição epidemiológica da amostra (sexo, idade, peso, altura, IMC, pratica ou não atividade física, em quais atividades e à quanto tempo apresenta dor no joelho).
- Questionário Escala de Desordens Patelofemorais adaptado de Kujala et al. (1993): composto por 13 questões onde cada questão recebe uma pontuação de acordo com o grau e característica da dor ao realizar determinadas atividades diárias, onde o valor máximo é 100 pontos, sendo que quanto menor o escore maior o comprometimento da articulação.

As alunas foram abordadas, esclarecidas sobre a pesquisa e ao concordarem e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), responderam aos instrumentos propostos no estudo. As voluntárias que foram identificadas como portadoras da patologia ou apresentaram fatores de riscos importantes, foram orientadas quanto à necessidade de tratamento fisioterapêutico e orientadas sobre a possibilidade de realização na Clínica Escola de Fisioterapia da UEG.

Após os dados serem coletados, eles foram organizados no programa Microsoft Office Excel versão 2010. Para as variáveis discretas foram utilizados códigos para facilitar o tratamento estatístico dos dados. Os dados foram transferidos para o SPSS – Statistical Package for Social Sciences (versão 19.0) e processadas as análises estatísticas

descritiva e inferencial. Foram utilizados os testes de Kolmogorov Smirnov para verificar a curva de normalidade estatística e o Teste de Correlação de Spearman para verificar a associação entre as características do perfil, sinais clínicos, sintomas e atividades que mais geram dor nas estudantes.

## Resultados

Primeiramente foi realizado o teste de normalidade dos dados Kolmogorov Smirnov e observou-se que os dados apresentaram-se não normais  $p \leq 0,05$  para a curva de normalidade estatística. Posteriormente realizou-se a estatística descritiva e inferencial, sendo descrito as porcentagens, média, mínimo, máximo e desvio padrão dos dados coletados para a caracterização da amostra.

A amostra foi formada por estudantes do sexo feminino com média de idade de  $19,89 \pm 1,77$  anos; peso médio de 57,88 kg, altura média de 1,64m e IMC de  $21,53 \pm 3,99$  kg/cm<sup>2</sup>. Obteve-se 93,4 pontos no escore total de DPF mostrando que a maioria dos sujeitos não apresentou dificuldades para realizar as atividades e distúrbios analisados.

Dos 112 indivíduos estudados, 74,1% apresentaram peso normal, 13,4% estavam abaixo do peso e 12,5% acima do peso. Em relação a pratica de atividade física 70,5% não praticavam. A maioria das estudantes apresentou joelhos e pés normais, 53,6% e 49,1%, respectivamente. 99,1% declararam ainda, não possuir qualquer limitação funcional, 89,3% disseram não possuir alguma patologia, as que possuem apenas 1,8% declararam ter condromalácia patelar (Tabela 1).

Tabela 1. Características dos estudantes (n=112)

Características	Frequência (f)	Porcentagem (%)
IMC		
Normal	83	74,1
Baixo peso	15	13,4
Sobrepeso	11	9,8
Obesidade I, II e III	3	2,7
Pratica atividade física		
Sim	33	29,5
Não	79	70,5
Frequência que pratica atividade física		
Nenhuma	79	70,5
Menos de 2x por semana	3	2,7
3x ou mais por semana	30	26,8
Tipo de atividade física		
Nenhum	79	70,5
Academia	22	19,6
Caminhada	5	4,5
Outras	6	5,4
Tipo de joelhos		
Valgos	33	29,5
Varos	19	17,0
Normais	60	53,6
Tipo de pés		
Pronados	45	40,2
Supinados	12	10,7
Normais	55	49,1
Possui alguma limitação funcional		
Sim	1	0,9
Não	111	99,1
Possui alguma patologia		
Sim	12	10,7
Não	100	89,3
Qual patologia		
Nenhuma	100	89,3
Arritmia	2	1,8
Condromalácia	2	1,8
Outras	8	7,1

Quanto à escala visual da dor, 65,2% das estudantes declaram não sentir dores nos joelhos (grau 0); 24,1% relataram dores entre 1 e 4 graus; 8,0% disseram sentir dores entre 5 e 7 graus; já 2,7% afirmaram sentir dores maior ou igual a 8 graus.

Quando analisada a correlação entre as características dos estudantes e o questionário de DPF, observou-se correlação negativa entre a idade e o tipo de joelho dos sujeitos, demonstrando que quanto menor a idade, os joelhos apresentaram padrões mais normais, ou vice e versa. Quanto ao peso este se relacionou positivamente com sensação de dor no joelho afetado, ou seja, quanto maior o peso, maiores serão as dores no joelho afetado. O peso também obteve uma correlação negativa com a pontuação total do questionário, levando a crer que quanto maior o peso, piores ou menores serão as pontuações no questionário de disfunções femoropatulares. Os tipos de pés se relacionaram positivamente com os tipos de joelhos e sintoma de dor no joelho afetado, ou seja, quanto mais normais forem os pés, mais normais serão os joelhos, e quanto mais alterados forem os tipos de pés, maiores serão as dores nos joelhos afetados, ou vice e versa. O tipo de pé ainda, se correlacionou negativamente com a perda de massa

muscular na coxa, o que leva a crer que quanto mais normais se apresentarem os pés menor será a perda muscular na coxa, sendo o contrário também verdadeiro.

De acordo com a tabela 2, observa-se que a escala de avaliação visual da dor se correlacionou positivamente com os seguintes itens do questionário de DFP: sente dor no joelho afetado, apresenta subluxações, dificuldade para dobrar o joelho, para subir e descer escadas, agachar, correr, pular, mancar, sentar-se longos períodos com os joelhos flexionados, e sustentar o peso do corpo, sendo que quanto maiores as pontuações na escala de avaliação visual da dor maior será a dificuldade dos sujeitos para realizar as tarefas descritas.

A escala de avaliação da dor se relacionou negativamente apenas com o escore total do questionário de DFP, o que leva a crer que quanto maior a dor, menores ou piores serão os escores ou pontuações totais do questionário de DFP.

Tabela 2. Correlação entre a escala visual da dor e o questionário de disfunções femoropatelares

Questionário de DFP X	Escala	Coefficiente de Correlação (r)	Valor de p
Sente dor no joelho afetado	Avaliação Visual da Dor	0,615	<0,001
Apresenta subluxações		0,400	<0,001
Dificuldade para dobrar o joelho afetado		0,308	<0,001
Para subir e descer escadas		0,369	<0,001
Para agachar		0,512	<0,001
Para correr		0,467	<0,001
Para pular		0,360	<0,001
Sentar-se longos períodos com joelhos flexionados		0,469	<0,001
Mancar		0,386	<0,001
Sustenta o peso do corpo		0,422	<0,001
Escore total		-0,628	<0,001

## Discussão

A presente pesquisa utilizou uma amostra composta por 112 indivíduos do sexo feminino, com idade entre 17 e 25 anos, com uma média de 19,89 anos e desvio padrão (DP) de 1,77. O peso médio encontrado nas estudantes foi de 57,88 Kg, com DP de 12,53, sendo o menor peso 42 Kg e o maior peso 140 Kg. A maioria das entrevistadas possuíam joelhos e pés normais e não apresentavam limitação funcional.

Em relação ao peso o presente estudo encontrou dados que comprovam que quanto maior a massa corporal maior é o nível de dor no joelho, sucessivamente levando a uma menor pontuação no questionário de desordens femoropatelares adaptado de Kujala et al. (1993). Para Tang et al. (2001) o sobrepeso é uma das principais etiologias para a DFP, e quando há dificuldade para normalização pode haver influência no tratamento fisioterapêutico.

Dentre as possíveis etiologias das DFP encontra-se o genu valgus, Pereira Júnior e Lima (2011) encontraram valores que comprovam essa afirmação em sua pesquisa, na qual foram selecionadas 40 voluntárias portadoras de DFP com idade entre 18 e 40 anos, e dentro desta amostra 72,5% apresentaram valgismo de joelho. No presente estudo, em que 89,3% das pesquisadas alegaram não possuir nenhuma patologia e apenas 1,8 % possuía diagnóstico de condromalácia patelar, verificou-se que 53,6% das participantes apresentavam joelhos normais e 49,1% tinham normalidade no ângulo do retropé e foi encontrado em 29,5% das estudantes joelhos valgus. Um importante achado desta pesquisa foi a correlação entre a idade e o tipo de joelho, onde se verificou que quanto menor idade maior a normalidade dos joelhos, e quanto mais normalidade nos joelhos maior normalidade nos pés, resultando na diminuição de dor no joelho, contrariando assim a pesquisa supracitada.

Um dos principais sintomas da patologia é a dor anterior no joelho ou peri-patelar, nessa pesquisa a dor foi avaliada pela escala visual analógica (VAS), das 112 voluntárias 65,2% afirmaram não sentir nenhuma dor no joelho, 24,1% sentem dor entre 1 e 4 graus, 8% entre 5 e 7 graus e 2,7% maior ou igual a 8 graus. O estudo de Cabral

(2006) relata que a população de pesquisa era composta por quarenta indivíduos portadores de DFP, divididos em quatro grupos, para avaliar a eficácia do fortalecimento do quadríceps femoral e alongamento da cadeia posterior, a maior média dos grupos na escala visual analógica foi de 3,6 graus. Osteras, Osteras, Torstensen & Vasseljen (2013) fizeram uma pesquisa para comparar dois regimes de exercícios fisioterapêuticos em pacientes portadores da disfunção femoropatelar, eles usaram a mesma escala visual analógica para verificar nível de dor antes e após o tratamento, entre os dois grupos que totalizavam 42 indivíduos e o valor médio encontrado foi de 3,45 graus de dor na escala antes do tratamento. No estudo de Bily, Trimmel, Modlin, Kaider & Kern (2008) foram avaliados os benefícios da fisioterapia e associação da eletroestimulação em portadores da DFP, onde a VAS foi utilizada antes do início do tratamento, que durava doze semanas, após cinco meses e após um ano do tratamento, para verificar intensidade da dor nesses períodos, ao início da pesquisa 38 voluntários foram divididos em dois grupos e a média encontrada foi de 5,3 graus no grupo que recebeu apenas fisioterapia e 5,6 no grupo onde o tratamento foi associado à eletroestimulação. Não foi encontrado na literatura pesquisas que avaliassem e separassem porcentagem da população de pesquisa por grau de dor, como no presente estudo.

Um instrumento importante de avaliação de sinais e sintomas e funcionalidade, da DFP é o questionário de distúrbios femoropatelares (Kujala et al, 1993). Em uma comparação entre um grupo saudável e um grupo portador de DFP, Piazza et al. (2013) encontraram valores de 100 e 75,7 pontos, respectivamente. A média encontrada no presente estudo foi de 93,4 pontos, sendo que a menor pontuação encontrada foi de 40 pontos. Essa média se aproxima com a do estudo de Pelegrina Júnior (2009) no qual seu grupo controle foi composto por 15 participantes, encontrando um valor de 97,4 pontos no mesmo e 76,6 pontos no grupo experimental, com 17 participantes.

Nesta pesquisa a atividade na qual as voluntárias mais se queixaram foi de sentar-se por longos períodos com os joelhos fletidos, em que 24,1% das voluntárias relataram que a dor faz com que elas precisem estender os joelhos por algum tempo, 5,4% só sentem dor nos joelhos ao sentar após a realizarem atividades físicas. Na pesquisa de Liporaci, Saad, Felicio, Baffa e Bevilaqua-Grossi (2013) 100% das participantes do grupo controle relataram não sentir nenhuma dificuldade para permanecer sentada por longo período, já no grupo patológico 21,05% sentem dor peripatelar ao sentar-se após atividade física, 42,11% sentem dor constante nessa postura e em 36,84% das participantes a dor força a extensão. No agachamento também foram obtidos valores significativos, 31,3% das participantes relataram sentir dor após realizarem esse movimento por algumas vezes, em 2,7% dos casos essa dor ocorre a cada repetição ou com apenas um agachamento, e 66,1% das voluntárias afirmaram não sentir dor, nem incomodo ao agachar. No estudo de Liporaci, Saad, Felicio, Baffa e Bevilaqua-Grossi (2013) 95% das participantes clinicamente saudáveis relataram não sentir dor ao agachamento e 5% afirmaram que a repetição é dolorosa, nessa condição encontrou-se um valor de 68,42% no grupo portador de DFP, ainda nesse grupo 10,53% das participantes sentem dor a cada movimento e 21,05% só consegue realizar a atividade com descarga parcial de peso.

As participantes alegaram sentir dores nos joelhos em todas as atividades testadas pelo questionário de distúrbios femoropatelares, porém, a maioria das voluntárias afirmaram não ter dificuldade em realizar AVD's.

### Considerações finais

Os achados no presente estudo demonstram que a idade influencia na característica dos pés e joelhos, sendo assim, as participantes mais jovens apresentaram maior normalidade nas articulações femoropatelares e do retro pé, conseqüentemente, quanto mais normais essas articulações menor será a perda de massa muscular na coxa, e menor risco de desvios patelares, assim como menor será o nível de dor nos joelhos, diminuindo a probabilidade de desenvolver a DFP. Por isso é importante um diagnóstico precoce da patologia, refletindo diretamente num tratamento mais eficaz, possibilitando melhor prognóstico.

Houve limitação neste estudo devido à escassez de artigos com objetivos e metodologia semelhantes, que detalhasse as respostas do questionário de distúrbios femoropatelares adaptado de Kujala et al. (1993) para melhor

comparação de resultados.

## Bibliografia

- Bevilaqua-Grossi, D., Felicio, L. R., Simões, R., Coqueiro, K.R. R. e Monteiro-Pedro, V. (2005). Avaliação eletromiográfica dos músculos estabilizadores da patela durante exercício isométrico de agachamento em indivíduos com síndrome da dor femoropatelar. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 11(3), 159-163.
- Bily, W., Trimmel, L., Modlin, M., Kaider, A. & Kern, H. (2006). Training program and additional electric muscle stimulation for patellofemoral pain syndrome: a pilot study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 89, 1230-1236.
- Cabral, C.M. N. (2006). Recuperação funcional da síndrome femoro-patelar: um estudo comparativo entre fortalecimento e alongamento muscular. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Goudakos, I. G. et al. (2009). Stair climbing results in more challenging patellofemoral contact mechanics and kinematics than walking at early knee flexion under physiological-like quadriceps loading. *Journal of Biomechanics*, 42, 2590-2596.
- Green, S.T. (2005). Patellofemoral syndrome. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 9, 16-26.
- Kujala, U. M. et al. (1993). Scoring of patellofemoral disorders. *Arthroscopy Journal*, 9, 159-163.
- La Bella, C. (2004). Patellofemoral pain syndrome: evaluation and treatment. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 31, 977-1003.
- Liporaci, R. F., Saad, M. C., Felicio, L.R., Baffa, A. P., e Bevilaqua-Grossi, D. (2013). A contribuição da avaliação dos sinais clínicos em pacientes com síndrome da dor patelofemural. *Acta Ortopédica Brasileira*, 21, 198-201.
- Osteras, B., Osteras, H., Torstensen, T. A. & Vasseljen, O. (2013). Dose–response effects of medical exercise therapy in patients with patellofemoral pain syndrome: a randomised controlled clinical trial. *Physiotherapy*, 99, 126-131.
- Pelegrina Júnior, C.C. (2009). Análise eletromiográfica de pacientes portadores de disfunção patelo-femoral por meio de wavelets. Dissertação de Mestrado, Universidade do Vale do Paraíba Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, São José dos Campos, SP, Brasil.
- Pereira Júnior, A. A., e Lima, W.C. (2011). Avaliação da síndrome da dor patelofemoral em mulheres. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 24, 5-9.
- Piazza, L. et al. (2013). Avaliação isocinética, dor e funcionalidade de sujeitos com síndrome da dor patelofemoral. *Fisioterapia e Pesquisa*, 20, 130-135.
- Tang, S. F. T. et al. (2001). Vastus medialis obliquus and vastus lateralis activity in open and closed kinetic chain exercises in patients with patellofemoral pain syndrome: an electromiographic study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, 1441-1445.