

Renata Antunes Lopes

**A INFLUÊNCIA DOS FATORES PSICOSSOCIAIS NO CURSO DA DOR LOMBAR,
NA PERFORMANCE FÍSICA E NA INCAPACIDADE EM IDOSOS
COMUNITÁRIOS: dados do estudo BACE**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2015

Renata Antunes Lopes

**A INFLUÊNCIA DOS FATORES PSICOSSOCIAIS NO CURSO DA DOR LOMBAR,
NA PERFORMANCE FÍSICA E NA INCAPACIDADE EM IDOSOS
COMUNITÁRIOS: dados do estudo BACE**

Tese de Doutorado apresentado à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ciências da Reabilitação.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rosângela Corrêa Dias

Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Daniele Sirineu Pereira

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2015

L864i Lopes, Renata Antunes
2015 A influência dos fatores psicossociais no curso da dor lombar, na performance física e na incapacidade em idosos comunitários: dados do estudo BACE. [manuscrito]/. Renata Antunes Lopes – 2015.
158f., enc.: il.

Orientadora: Rosângela Corrêa Dias
Co-Orientadora: Daniele Sirineu Pereira

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

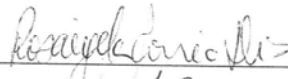
Bibliografia: f. 128-140

1. Aptidão física - Teses. 2. Dor Lombar - Teses. 3. Incapacidade - Teses. 4. Idosos – Teses. I. Dias, Rosângela Corrêa. II. Pereira, Daniele Sirineu. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. IV. Título.

CDU: 612.76

ATA DE NÚMERO 50 (CINQUENTA) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DE TESE APRESENTADA PELA CANDIDATA **RENATA ANTUNES LOPES** DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO.

Aos 18 (dezoito) dias do mês de dezembro do ano de dois mil e quinze, realizou-se na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, a sessão pública para apresentação e defesa da Tese de Doutorado intitulada: **"A influência dos fatores psicossociais no curso da dor lombar, na performance física e na incapacidade em idosos comunitários: dados do estudo BACE"**. A comissão examinadora foi constituída pelos seguintes Professores Doutores: Rosângela Corrêa Dias, Andrei Pereira Pernambuco, Marcus Alessandro de Alcântara, Lygia Paccini Lustosa e Danielle Aparecida Gomes Pereira sob a Presidência da primeira. Os trabalhos iniciaram-se às 14h00min com apresentação oral da candidata, seguida de arguição dos membros da Comissão Examinadora. Após avaliação, os examinadores consideraram a candidata **aprovada e apta a receber o título de Doutora após a entrega da versão definitiva da Tese**. Nada mais havendo a tratar, eu, Marilane Soares, secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação dos Departamentos de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 18 de dezembro de 2015.

Professora Dra. Rosângela Corrêa Dias 

Professor Dr. Andrei Pereira Pernambuco 

Professor Dr. Marcus Alessandro de Alcântara 

Professora Dra. Lygia Paccini Lustosa 

Professora Dra. Danielle Aparecida Gomes Pereira 

Marilane Soares – SIAPE: 084190

Secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
DA REABILITAÇÃO / EEFFTO

AV. ANTÔNIO CARLOS, N.º 6627 - CAMPUS UNIVERSITÁRIO

PARQUE DE CIÊNCIAS

Agradecimentos

A Deus, pai de infinita bondade e misericórdia, por me guiar sempre!

Aos meus queridos pais... Estou sem palavras! Agradeço por estarem sempre ao meu lado, apoiando-me em cada momento. Pai, que honra ser sua filha! Você é um grande exemplo! Mãe, obrigada por ser minha base sólida e me acompanhar em todos os momentos desde sempre. Sem vocês eu não teria conseguido... Amo vocês demais!!!

À Kaká, por ser essa irmã tão querida! Obrigada pela paciência ao me escutar e pelo incentivo durante essa caminhada breve e intensa! Ao querido bebezinho que nem nasceu e já enche nossas vidas de luz e doçura. E ao cunhado Joel, por estar presente em todos os momentos.

Ao Raymundo, obrigada pelo amor, companheirismo e paciência! Você é muito importante para mim! Te amo muito!

À minha orientadora Dr^a Rosângela Corrêa Dias, por ter confiado em meu trabalho. Obrigada pelos ensinamentos, pela paciência e pelo carinho! À minha co-orientadora Daniele Sirineu Pereira (Dani), obrigada pelas valiosas contribuições, pela disponibilidade e por me incentivar sempre!

Às amigas de sempre Andressa, Ana Flávia e Mariana.

Às amigas Bárbara Zille e Nayza Britto, por terem se tornado muito mais que meras "colegas de coleta". Obrigada pela amizade, pela troca de saberes e por permitirem que eu compartilhasse minhas dúvidas e dificuldades! Vocês são muito especiais! Ao Reitor da Universidade de Itaúna, Dr Faíçal David Freire Chequer e ao Pró-Reitor Administrativo-Financeiro da Universidade de Itaúna, Dr Matozinho Ferreira Barbosa, pelo apoio.

Aos amigos das Clínicas Integradas de Fisioterapia da Universidade de Itaúna, obrigada pela amizade e carinho. Especialmente agradeço à Natália, Regina, Marlete, Carol e Kiko. Obrigada por sempre se preocuparem comigo e por desejarem o melhor para mim!

Aos pacientes e participantes da minha pesquisa, obrigada pela disponibilidade e desprendimento. Com vocês, aprendi que, muitas vezes, vale muito mais ajudar que ser ajudado! Minha admiração eterna... Levarei vocês sempre no meu coração!

Ao Prof. André Gustavo, pela ajuda na análise estatística. Ao Prof. Dr. João Marcos Domingues Dias, pelo incentivo e pelo exemplo de humildade. À Prof.^a Dr.^a Leani Pereira, por ter permitido minha participação no seu projeto e por ser grande exemplo de paciência, dedicação e sabedoria. Muito obrigada!

À Bárbara Gazolla e funcionários do IPSEMG, por abrirem as portas para mim durante minha coleta de dados.

Ao Grupo BACE, vocês foram muito importantes durante estes anos. Muito obrigada pela dedicação e pelo carinho!

“Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo para todo propósito debaixo do céu”.

Eclesiastes 3:1

RESUMO

Introdução: Dentre as condições dolorosas mais prevalentes em idosos está a dor lombar. Considerando que dor e incapacidade são multifatoriais, sabe-se que fatores psicossociais podem ser relevantes nesse contexto. Entretanto, essas associações ainda são insuficientemente compreendidas, especialmente em idosos com dor lombar agudizada. **Objetivos:** investigar as associações entre os fatores psicossociais, verificar se há associações transversais entre esses fatores, intensidade da dor lombar, *performance* física e incapacidade autorrelatada e compreender o curso da dor e dos fatores psicossociais ao longo de 12 meses e a associação longitudinal entre essas variáveis em idosos comunitários com dor lombar agudizada. **Métodos:** Foram feitos três estudos com subamostra (243 idosos, $68,26 \pm 6,4$ anos) brasileira do estudo epidemiológico multicêntrico internacional *Back Complaints in the Elders (BACE)*. Os instrumentos utilizados foram: Escala Numérica de Dor, Questionário de Dor de McGill, Escala de Catastrofização da Dor, *Center for Epidemiological Studies-Depression*, Escala de *Locus* de Controle da Dor (forma C), Escala Tampa de Cinesiofobia, Questionário de Incapacidade de Roland Morris e *Short Performance Physical Battery*. Foram conduzidas análises descritivas para caracterização da amostra com medidas de tendência central, variabilidade e frequência absoluta e relativa. Nos estudos 1 e 2 de delineamento transversal foram conduzidas análises de regressão linear múltipla. No primeiro, as variáveis explicativas foram cinesiofobia, *locus* de controle da dor (interno, ao acaso, em profissionais da saúde e em outras pessoas) e sintomas depressivos, sendo a catastrofização da dor, a variável de desfecho. No segundo, as variáveis explicativas foram cinesiofobia, *locus* de controle da dor (interno, ao acaso, em profissionais da saúde e em outras pessoas), sintomas depressivos e catastrofização da dor, sendo as variáveis de desfecho a intensidade da dor, a *performance* física e a incapacidade autorrelatada. No estudo 3, para determinar a associação longitudinal entre os fatores psicossociais e a intensidade da dor, equações de estimativas generalizadas foram utilizadas, considerando as variáveis de controle idade, sexo, escolaridade, frequência da dor, tratamentos prévios, realização de atividade física regular e outras queixas dolorosas. **Resultados:** A maior parte da amostra foi composta por mulheres (92,7%), 57,6% apresentavam

baixo nível de escolaridade e 39,5% eram casados. A maioria dos idosos (26,5%) relatou dor todo o tempo, sendo a média da intensidade do sintoma de $4,44 \pm 3,45$ na Escala Numérica de Dor (0 a 10). Verificou-se associação entre catastrofização da dor e sintomas depressivos, sendo que este fator explicou 48,3% da variação da catastrofização da dor. Em análise transversal, catastrofização da dor, *locus* de controle em outras pessoas e sintomas depressivos explicaram 27,3% da variação da intensidade da dor, 17,5% da variação da *performance* física e 42,3% da variação da incapacidade autorrelatada. Longitudinalmente, houve redução da dor, da catastrofização e do *locus* de controle em médicos e profissionais de saúde ao longo dos 12 meses de acompanhamento. Os indivíduos que apresentaram piora no nível de catastrofização tiveram cerca de duas vezes mais chance de apresentar também piora da dor no período de 12 meses e aqueles que se tornaram mais cinesiofóbicos apresentaram aproximadamente 2,7 vezes mais chance de piora da dor no mesmo período. Entretanto, não foi constatada associação causal entre a variação de nenhum fator psicossocial em 6 meses com a variação da dor em 12 meses, sugerindo que esses fatores não apresentam valor prognóstico no contexto avaliado. **Conclusão:** Houve associação da catastrofização da dor com sintomas depressivos e dos fatores psicossociais com dor, *performance* física e incapacidade autorrelatada. Longitudinalmente, houve redução da dor, da catastrofização e do *locus* de controle em médicos e profissionais de saúde ao longo dos 12 meses de acompanhamento. Os que pioraram a catastrofização e a cinesiofobia apresentaram aumento nas chances de piora da dor no período de 12 meses.

Palavras-chave: Fatores psicossociais. Dor. Incapacidade. Idosos. Dor lombar.

ABSTRACT

Introduction: Among the most prevalent painful conditions in the elderly is low back pain. Whereas pain and disability are multifactorial, it is known that psychosocial factors may be relevant to this context. However, these associations are still insufficiently understood, especially in elderly patients with worsened low back pain.

Objective: To investigate psychosocial factors associations, check for cross associations between these factors, low back pain intensity, physical performance and self-reported disability and to understand the course of pain and psychosocial factors over 12 months and the longitudinal association among these variables in community-dwelling elderly with worsened back pain.

Methods: We conducted three studies with Brazilian subsample (243 older patients, 68.26 ± 6.4 years) of international multicenter epidemiological study "Back Complaints in the Elders" - BACE. The instruments used were: Numeric Pain Rating Scale, McGill Pain Questionnaire, Catastrophizing Pain Scale, Center for Epidemiological Studies - Depression, Pain Locus of Control Scale (Form C), Tampa Scale for kinesiophobia, Roland Morris Disability Questionnaire and Short Physical Performance Battery. Descriptive analyzes to characterize the sample were conducted with central tendency measures, variability and absolute and relative frequency. In studies 1 and 2 with cross-sectional design, multiple linear regression analyzes were conducted. In the first, the explanatory variables were kinesiophobia, locus of control (internal, at random, for health professionals and others) and depressive symptoms, being pain catastrophizing the outcome variable. In the second, the explanatory variables were kinesiophobia, locus of control (internal, at random, for health professionals and others), depressive symptoms and pain catastrophizing, being the outcome variables: pain intensity, physical performance and self-reported disability. In study 3, to determine the longitudinal association between psychosocial factors and pain intensity, generalized estimating equations were used, considering as control variables: age, gender, education, pain frequency, previous treatments, regular physical activity and other pain complaints.

Results: In the total sample, 92.7% were women, 57.6% had low education level and 39.5% were married. Most of the elderly (26.5%) reported pain all the time, and average intensity of the symptom of 4.44 ± 3.45 . It was found association between catastrophizing pain and depressive

symptoms, and this factor explained 48.3% of variance in pain catastrophizing. In addition, in cross examining, pain catastrophizing, locus of control in others and depressive symptoms explained 27.3% of the pain intensity variation, 17.5% of the physical performance variation and 42.3% of the self-reported disability variation. Longitudinally, pain reduction, catastrophizing and locus of control in medical and health professionals were found over the 12 month follow-up. Individuals who showed worsening in catastrophizing levels were twice as likely to also have a pain worsens in 12 month period and those who became more kinesiophobic had approximately 2.7 times greater chances to pain worsening during the same period. However, there was no causal association between any psychosocial factor variation in 6 months with the variation pain in 12 months, suggesting that these factors do not have prognostic value. **Conclusion:** We found association between pain catastrophizing and depressive symptoms and between psychosocial factors and pain, physical performance and self-reported disability. Longitudinally, there was reduction in pain, pain catastrophizing and pain locus of control in health professionals over the 12 months of follow-up. Individuals who showed worsening in catastrophizing levels were pain worsens in 12 month period and those who became more kinesiophobic had approximately 2.7 times greater chances to pain worsening during the same period.

Keywords: Psychosocial factors. Low back pain. Disability. Elderly.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
1.1	Envelhecimento, doenças degenerativas e dor no idoso	13
1.2	Dor lombar.....	14
1.2.1	Definição.....	14
1.2.2	Epidemiologia da dor lombar.....	17
1.2.3	Impacto da dor lombar na qualidade de vida e na funcionalidade dos idosos	18
1.3	Modelos teóricos da dor	20
1.4	Catastrofização da dor	23
1.4.1	Definição	23
1.4.2	Teoria e mecanismos da relação entre catastrofização, dor e desfechos funcionais.....	24
1.4.2.1	Teoria do contexto social	25
1.4.2.2	Teoria do viés de atenção.....	26
1.4.2.3	Teoria do viés de emoção.....	28
1.4.2.4	Teoria das alterações fisiológicas	28
1.4.3	Relação entre catastrofização da dor, dor e desfechos funcionais	29
1.5	Cinesiofobia.....	31
1.5.1	Relação entre cinesiofobia, dor e desfechos funcionais	34
1.6	<i>Locus</i> de controle da dor	35
1.6.1	Relação entre <i>locus</i> de controle, dor e desfechos funcionais e características sociodemográficas.....	36
1.7	Sintomas depressivos	38
1.7.1	Relação entre sintomas depressivos, dor e desfechos funcionais	40
1.8	Justificativa	40
1.9	Objetivos.....	42
1.9.1	Objetivo Geral.....	42
1.9.2	Objetivos Específicos	42
2.	MATERIAIS E MÉTODO	43
2.1	Tipo de estudo e aspectos éticos	43
2.2	Critérios para seleção da amostra.....	43
2.2.1	Critérios de inclusão	43
2.2.2	Critérios de exclusão	44
2.3	Instrumentos de medida	46

2.3.1	Questionário Sociodemográfico	46
2.3.2	Questionário sobre a dor lombar	46
2.3.3	Questionário sobre terapias relacionadas à dor lombar.....	46
2.3.4	Escala Numérica de Dor	46
2.3.5	Questionário de Dor de McGill	46
2.3.5	Escala de Catastrofização da Dor	47
2.3.6	Miniexame do Estado Mental	48
2.3.7	Escala Tampa de Cinesiofobia.....	48
2.3.8	Short Physical Performance Battery	48
2.3.9	Escala de <i>Locus</i> de Controle da Dor	50
2.3.10	Center Epidemiological Studies - Depression	50
2.3.11	Questionário de Incapacidade de Roland Morris	50
2.4	Coleta de Dados.....	50
2.5	Análise dos dados.....	51
3.	ARTIGO 1.....	53
4.	ARTIGO 2.....	71
5.	ARTIGO 3	98
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	124
	REFERÊNCIAS.....	127
	ANEXOS	140
	APÊNDICES	150

PREFÁCIO

A presente tese de doutorado foi elaborada em função da obtenção do título de doutor pela doutoranda Renata Antunes Lopes, de acordo com as normas propostas pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), seguindo a linha de pesquisa Saúde e Reabilitação do Idoso. A orientadora é a professora Dr^a. Rosângela Corrêa Dias e a coorientadora é a professora Dr^a. Daniele Sirineu Pereira.

De acordo com as normas estabelecidas por esse Colegiado, a estrutura deste trabalho é composta por três partes. A primeira parte é composta por uma introdução com o objetivo de apresentar a revisão bibliográfica sobre o tema, a problematização e a justificativa do estudo, bem como por uma descrição detalhada dos métodos utilizados para realização do trabalho. A segunda parte é composta por três artigos, redigidos de acordo com as normas preconizadas pelos respectivos periódicos. O primeiro artigo foi submetido ao *Aging and Mental Health* (ISSN 1360-7863), o segundo e o terceiro ao *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* (ISSN 1053-8127). Por fim, na terceira parte do trabalho, são apresentadas as considerações finais relacionadas aos resultados encontrados e os apêndices e anexos.

1. INTRODUÇÃO

1.1 Envelhecimento, doenças degenerativas e dor no idoso

O envelhecimento populacional, fenômeno segundo o qual os idosos tornam-se uma cota mais representativa no conjunto total da população (KINSELLA; VELKOFF, 2001), sofre influência da diminuição de taxas de natalidade, diminuição da mortalidade por causas patológicas em populações adultas e aumento da expectativa de vida na velhice (VERAS, 2009). O crescimento da população de idosos, em números absolutos e relativos, é um fenômeno mundial (FRIED, 2000).

Esse acelerado processo de envelhecimento populacional e o aumento na expectativa de vida nos chamam a atenção sobre as condições de saúde, morbidade e limitações funcionais entre os idosos (PARAHYBA; SIMÕES, 2007). Doenças degenerativas, complexas e onerosas refletirão no aumento da prevalência de dor entre os idosos, na diminuição da capacidade funcional e da autonomia e, conseqüentemente, da qualidade de vida dessa população que envelhece (ALVES *et al.*, 2008; MURRAY *et al.*, 1994).

A dor é definida como uma experiência emocional desagradável, associada a danos teciduais potenciais. É uma experiência subjetiva e complexa, influenciada por fatores biológicos, psicológicos e sociais (MERSKEY; BOGDUK, 1994). Evidências recentes mostram que os idosos são mais susceptíveis à dor que os outros segmentos populacionais (HOY *et al.*, 2010). Aproximadamente 50% das pessoas com 65 anos ou mais apresentam algum grau de dor ou desconforto, sendo que essa proporção aumenta com a idade (MERSKEY; BOGDUK, 1994).

A dor é uma das razões mais comuns para procura de serviços de saúde, sendo os idosos, os principais usuários. Enquanto o manejo da dor tem avançado significativamente nas décadas recentes, os idosos ainda não recebem manejo tão adequado como os jovens (FEJER *et al.*, 2012; HERR; GARAND, 2001).

Evidências das diferenças associadas à idade na prevalência, gravidade e impacto da dor demonstraram que o efeito da idade na experiência de dor individual é complexo. A dor nos idosos é frequentemente manifestada atipicamente, nos locais inesperados e mal localizada. Muitas vezes os idosos aceitam a condição dolorosa como acontecimento natural da idade e não relatam aos profissionais de saúde, o que leva ao subtratamento (HERR; GARAND, 2001). Segundo Herr e Garand (2001), alguns dos motivos para os idosos não relatarem dor aos profissionais de saúde podem ser medo de uma patologia severa, medo de que a dor leve à hospitalização, testes diagnósticos ou medicamentos que levem a efeitos colaterais indesejados, perda da independência e gastos adicionais com a saúde. O impacto disso na vida desses indivíduos pode levar a desesperança, depressão, isolamento e incapacidade (RUDY *et al.*, 2007).

Dentre as condições dolorosas mais prevalentes entre os idosos está a dor lombar (RUDY *et al.*, 2007; MORONE *et al.*, 2009; SHI *et al.*, 2010; HICKS *et al.*, 2008; BJORK VAN DIJKEN *et al.*, 2008; HOY *et al.*, 2010).

1.2 Dor lombar

1.2.1 Definição

A dor lombar (DL) é definida como dor e desconforto localizados abaixo das margens das costelas e acima da linha glútea, com ou sem dor referida nos membros inferiores (VAN TULDER *et al.*, 2006). Segundo Balagué *et al.* (2012), a DL pode ser classificada de acordo com alguns critérios. De acordo com a duração, pode ser aguda, usualmente definida como um episódio de dor com duração de, no máximo, 6 semanas; subaguda, com duração de 6 a 12 semanas; e crônica, persistindo por mais de 12 semanas (BALAGUÉ *et al.*, 2012). De acordo com a causa, as dores lombares podem ser primárias ou secundárias, com ou sem envolvimento neurológico (BALAGUÉ *et al.*, 2012). As afecções podem estar localizadas nos segmentos da coluna, em estruturas adjacentes ou mesmo à

distância, podendo ser de diversas naturezas, como congênitas, neoplásicas, inflamatórias, infecciosas, metabólicas, traumáticas, degenerativas e funcionais. A DL pode ser, ainda, inespecífica, isto é, definida como dor sem causa conhecida e é, geralmente, a forma anatomoclínica de apresentação inicial e a mais prevalente das causas de natureza mecano-degenerativa. (VAN TULDER *et al.*, 2006; BALAGUÉ *et al.*, 2012; HOY *et al.*, 2010).

Alguns estudos mostram que a maioria das pessoas com dor lombar aguda (DLA) se recuperam razoavelmente rápido e apenas 10 a 15% desenvolvem sintomas crônicos. Porém, outros estudos mostram que cerca de um terço dos pacientes não se recuperam completamente em um ano (BALAGUÉ *et al.*, 2012; FERGUSON *et al.*, 2000). A revisão sistemática de Pengel *et al.* (2003) sobre prognóstico em pacientes com DLA, demonstrou que a dor frequentemente diminui de forma mais rápida no primeiro mês. Entre 21 e 76% dos pacientes reportam recuperação em três meses de seguimento e entre 25 e 83%, recuperação em 12 meses. Entretanto, dos pacientes que se diziam recuperados, 66 a 84% experimentam recorrência de dor nas costas em 12 meses. Segundo esses pesquisadores, as diferenças entre os estudos na parcela de pacientes recuperados pode, provavelmente, ser explicada pelas diferentes populações e diferentes desfechos utilizados para definir recuperação. No estudo de prognóstico de Scheele *et al.* (2013), 61% dos idosos com dor lombar reportaram recuperação pobre após 3 meses de seguimento. Assim, vários estudos epidemiológicos mostram que uma das características mais importantes da DL é a recorrência, embora comparações entre os estudos sejam difíceis (BALAGUÉ *et al.*, 2012; FERGUSON *et al.*, 2000).

O curso da dor lombar e probabilidade de recuperação pode ser influenciada por várias características demográficas e clínicas (HENSCHKE *et al.*, 2008). Há evidências sobre fatores prognósticos para desfechos desfavoráveis para pacientes com DL (HENSCHKE *et al.*, 2008; KENT *et al.*, 2008; HAYDEN *et al.*, 2009). Um desfecho desfavorável pode ser definido como pobre recuperação, experiência de dor ou incapacidade, ou não retorno ao trabalho (KENT *et al.*, 2008). Os fatores frequentemente reportados como preditivos de desfechos desfavoráveis são: características dos pacientes como idade acima de 60 anos, pobre saúde geral e estresse psicossocial, características da queixa como alta intensidade de dor, alto

nível de incapacidade e presença de irradiação de dor para os membros inferiores, ou fatores relacionados ao trabalho como pobre suporte social ou estresse físico (HENSCHKE *et al.*, 2008; KENT *et al.*, 2008; HAYDEN *et al.*, 2009). Assim, Henschke *et al.* (2008) destacaram que os idosos tendem a sofrer com pior prognóstico relacionado à intensidade da dor e à incapacidade. No estudo de Scheele *et al.* (2014), realizado somente com idosos com DL ainda foram destacadas as seguintes características desfavoráveis: sexo masculino, baixa qualidade de vida, baixos níveis de escolaridade, expectativa de pobre recuperação, fatores psicossociais (catastrofização, cinesiofobia e sintomas depressivos), número de comorbidades, maior incapacidade, diferença na força de quadríceps, teste Lasègue positivo e maior tempo gasto no teste *Timed up and Go*.

1.2.2 Epidemiologia da dor lombar

A queixa de DL é maior que 84% na população geral, com 11 a 12% da população apresentando incapacidades decorrentes dessa condição. Pessoas de todas as idades são afetadas pela DL (BALAGUÉ *et al.*, 2012), sendo que a prevalência mais baixa está entre 0 e 14 anos e mais alta entre 45 e 64 anos, apesar da prevalência em idosos permanecer alta, em uma faixa de 13 a 49%. (BALAGUÉ *et al.*, 2012). Segundo Meyer *et al.* (2009) e Cayea *et al.* (2006), a DL é um problema comum e debilitante em idosos e normalmente está relacionada a osteoporose, estenose vertebral e tumores espinhais (FERGUSON *et al.*, 2003). Resultados de um estudo populacional longitudinal com idosos comunitários, realizado em duas ondas por dois anos consecutivos, mostraram que, em todos os momentos de avaliação, quase metade da amostra reportou algum tipo de DL nos meses anteriores. Cerca de 10% reportaram DL incapacitante durante a maior parte do tempo ou o tempo todo (MEYER *et al.*, 2009). De acordo com revisão sistemática de Dionne *et al.* (2006), a maioria dos estudos que consideraram formas severas de DL em idosos, encontraram um aumento da prevalência com a idade com consequente restrição social e prejuízo funcional.

A associação curvilínea entre idade e prevalência de DL que é mencionada na literatura foi encontrada somente para os casos benignos e mistos. Déficit cognitivo, depressão, diminuição da percepção de dor e aumento da tolerância à dor são algumas das explicações para o declínio dos sintomas de DL benigna com a idade (DIONNE *et al.*, 2006).

Gibson *et al.* (2000) estimam que acima de 50% dos idosos apresentam dor crônica, predominando a DL e a osteoartrite de joelhos. Apesar do aumento da expectativa de vida com crescente aumento de queixas lombares, a literatura permanece focando na população economicamente ativa com idade entre 18 e 65 anos (SCHEELE *et al.*, 2011). Além disso, sabemos que os achados relacionados ao prognóstico e fatores relacionados à DL em jovens não podem ser generalizados para idosos (SCHEELE *et al.*, 2011). Por exemplo, diferenças no curso da DL entre população jovem e idosa podem ocorrer pelas razões seguintes: a idade avançada é frequentemente reportada como fator prognóstico para pobre recuperação e é considerada bandeira vermelha para doenças malignas e fratura de coluna por osteoporose, e idosos apresentam frequentemente mudanças orgânicas internas que podem influenciar o curso da dor como degeneração discal, osteoartrites e osteoporose (HENSCHKE *et al.*, 2008; KENT *et al.*, 2008; HAYDEN *et al.*, 2009; SCHEELE *et al.*, 2011). No estudo de Scheele *et al.* (2014), idosos com 75 anos ou mais com DL reportaram intensidade de dor mais alta, assim como nível mais alto de incapacidade e de cinesiofobia, maior número de multimorbidades (hipertensão arterial, doenças cardíacas e renais, anemia ou outras doenças do sangue e osteoporose), mais sintomas depressivos e pior qualidade de vida que os indivíduos entre 55 e 74 anos. Outra diferença entre jovens e idosos com dor lombar se refere aos tratamentos dessa condição. Os profissionais de saúde devem considerar que os idosos têm mais comorbidades e podem ter mais efeitos colaterais aos medicamentos como os anti-inflamatórios não esteroides (HERNÁNDEZ-DÍAZ, 2000). Um recente estudo sobre uso de medicamentos para DL em idosos revelou que eles recebem mais prescrições de medicamentos do seu clínico geral que adultos jovens, assim como recebem encaminhamentos ao fisioterapeuta ou ao especialista com menor frequência (Scheele *et al.*, submetido).

1.2.3 Impacto da dor lombar na qualidade de vida e na funcionalidade dos idosos

A incapacidade relacionada à DL tem se tornado um crescente problema socioeconômico, impactando negativamente na qualidade de vida dos idosos (HICKS *et al.*, 2007; CAI *et al.*, 2007; VERESCIAGINA *et al.*, 2007). Apesar de o aumento da dependência funcional caracterizar o envelhecimento, poucos estudos investigaram o déficit funcional e o descondicionamento físico decorrente da DL em idosos (BROX *et al.*, 2005; DI LORIO *et al.*, 2007, REID *et al.*, 2005; FEJER *et al.*, 2012).

O estudo de Edmond e Felson (2003), com 1007 membros sobreviventes da coorte original do *Framingham Heart Study* com idade entre 70 e 100 anos, teve como objetivo determinar a relação entre DL e limitações em nove atividades funcionais específicas. Os resultados mostraram que há relação entre DL e incapacidade, especialmente entre as mulheres, corroborando os resultados de Cunha-Filho *et al.* (2010). As razões de chance foram maiores para dificuldade de ficar em pé por 15 minutos (OR=25,1), empurrar ou pegar um objeto (OR=23,9) e andar mais de uma milha (OR=23,9). Dentre os indivíduos que apresentavam dor, 43% a 63% relacionaram sua incapacidade à DL. Entre todos os sujeitos, a dor lombar foi tão prevalente que 18% a 34% dos sujeitos atribuíram suas limitações funcionais à DL. Já no estudo de Di Lorio *et al.* (2007), as atividades mais associadas à incapacidade decorrente da DL foram: tomar banho, lavar roupas, fazer tarefas domésticas pesadas, cortar as unhas, fazer compras e carregar sacolas, resultados similares aos de Cecchi *et al.* (2006) e Hicks *et al.* (2008).

O estudo de Leveille *et al.* (1999) obteve resultados semelhantes com idosos com 65 anos ou mais. A DL severa foi associada à dificuldade de subir escadas, andar 2 ou 3 quarteirões, levantar 10 quilogramas e realizar atividades domésticas leves (OR= 1,76 a 4,42). Em outro estudo do mesmo grupo, a DL foi associada com menor velocidade de marcha, menor força de extensão de joelho e de flexão de quadril e maior tempo para sentar e levantar de uma cadeira, com uma relação linear entre severidade da dor e pior desempenho físico (WEINER *et al.*, 2003).

Alguns mecanismos apontados como causa das limitações funcionais na DL são: aumento de força ou de amplitude de movimento extremos impostos nas estruturas espinhais ocasionadas pelas atividades de vida diárias, que aumentam nos casos de DL e podem dificultar a performance das tarefas funcionais. Especialmente no caso dos idosos, alterações espinhais estenóticas, que são mais prevalentes nesse segmento etário, podem exacerbar sintomas relacionados à atividade (LEWIS *et al.*, 2012).

De acordo com Hicks *et al.* (2007), mesmo naqueles idosos que reportam dor de baixa intensidade e apresentam baixa incapacidade, o efeito da DL no bem-estar, na qualidade de vida relacionada à saúde e no risco de queda foi substancial. No estudo de Rudy *et al.* (2007), em comparações realizadas com idosos com e sem DL, aqueles apresentaram significativamente mais multimorbidades, pior saúde mental, assim como funções físico-funcionais, bem como observado em adultos jovens no estudo de Brox *et al.* (2005).

Para Di Lorio *et al.* (2007), a mobilidade bem-sucedida é influenciada por três elementos: as habilidades do indivíduo, a natureza da tarefa e o nível de desafio do ambiente. De acordo com esse paradigma, a DL levaria à restrição da atividade física, prejudicando a interação do indivíduo com o ambiente. O déficit relacionado à DL seria mascarado pela utilização da reserva funcional e das estratégias compensatórias, que só seriam percebidas durante atividades desafiadoras. Assim, idosos afetados pela DL podem reduzir sua atividade e perder progressivamente sua funcionalidade e independência, sem que os profissionais da saúde percebam e intervenham precocemente (CAI *et al.*, 2007).

1.3 Modelos teóricos da dor

O conhecimento e compreensão da gênese dos fenômenos dolorosos têm sido alvo de estudo durante vários séculos, tendo-se assistido à sua constante atualização e evolução (ELFVING *et al.*, 2007). Na literatura, vários autores dividem os modelos teóricos explicativos da dor em dois tipos: os unidimensionais e os multidimensionais (MAIN; SPANSWICK, 2000; TWOMEY; TAYLOR, 2000).

Os Modelos Unidimensionais explicam a percepção da dor com base em uma única causa, evidenciando que todas as queixas dolorosas devem estar associadas a uma causa específica. Assim, baseando-se nessa concepção, a dor é causada por uma lesão concreta, de etiologia física, psicológica e/ou motivacional (MAIN; SPANSWICK, 2000).

Por outro lado, os Modelos Multidimensionais enfatizam a importância da influência de uma variedade de fatores nas experiências dolorosas e relatos de dor (VLAEYEN; LINTON, 2000; ENGEL-YEGER *et al.*, 2011; HERR; GARAND, 2001). Esses pesquisadores consideram que a dor é um construto multidimensional, e que fatores biológicos, psicológicos e sociais podem interagir, construir e influenciar a experiência de dor (TWOMEY; TAYLOR, 2000; ENGEL-YEGER *et al.*, 2011).

Esses modelos salientam o papel do sistema nervoso central na construção da percepção de dor pelo indivíduo, incorporando fatores psicossociais, tais como experiências anteriores, depressão, ansiedade, humor, catastrofização da dor, crenças de medo/evitamento e estratégias de enfrentamento. Nesse sentido, o comportamento demonstrado pelo indivíduo em qualquer ponto do tempo será o produto das suas crenças e da resposta emocional à dor, podendo ser influenciado, tanto reforçado quanto modulado, pelo ambiente social no qual o comportamento tem lugar (LINTON *et al.*, 2011; ENGEL-YEGER *et al.*, 2011).

Os modelos multidimensionais defendem que os fatores psicossociais têm um importante papel na adequação dos indivíduos à dor e que o indivíduo não é um mero receptor passivo de informação sensorial, mas que a interpreta e reflete sobre a mesma, tendo uma contribuição ativa (TURK *et al.*, 2008). Em suma, de acordo

com esses modelos, a dor não é um fenômeno meramente sensorial, nem puramente psicológico, mas sim resultante da inter-relação entre fatores biológicos e fatores psicossociais, estáveis e mutáveis que amplificam a informação sensorial e determinam o comportamento do indivíduo face à dor, afetando a noção de incapacidade dos mesmos (TWOMEY; TAYLOR, 2000; VLAEYEN; LINTON, 2000; FOSTER *et al.*, 2011).

Há 10 anos, foi introduzido o termo “bandeiras amarelas” na prática e nas pesquisas sobre dor lombar para identificar pacientes em risco de desenvolver sintomas crônicos e incapacidade, incluindo absenteísmo no trabalho e, assim, orientar as intervenções (BALAGUÉ *et al.*, 2012). Dentre esses fatores, destacam-se os psicossociais. Segundo Balagué *et al.* (2012) e Nicholas e George (2011) essas bandeiras amarelas incluem atitudes e crenças sobre a dor lombar, além de comportamentos inapropriados, dificuldades emocionais e relacionadas ao trabalho e à família. De acordo com Kendall *et al.* (1997), as atitudes e crenças podem incluir o medo do movimento e do retorno ao trabalho, a catastrofização e a atitude passiva diante da reabilitação. Os comportamentos inapropriados abrangem o repouso prolongado, diminuição do nível de atividade física com prejuízo para as atividades de vida diária, diminuição da produtividade, reportar dor extrema (por exemplo, acima de 10 na Escala Numérica de Dor), piora da qualidade do sono, ingestão de álcool e tabagismo. As dificuldades emocionais dizem respeito à depressão, maior irritação do que o habitual, ansiedade, sensação de perda do senso de controle e de inutilidade e perda do interesse pela atividade social. As dificuldades relacionadas à família podem ficar aparentes na superproteção de algum membro da família, encorajando a catastrofização e a cinesiofobia ou mesmo o descaso e falta de apoio para conversar sobre as dificuldades resultantes da dor. Por fim, a insatisfação relacionada ao trabalho abrange pobre relação com os colegas e chefes e trabalho envolvendo demandas biomecânicas significativas (KENDALL *et al.*, 1997)

Estudos epidemiológicos têm associado os fatores psicossociais à DL e têm demonstrado como esses fatores servem como indicadores de prognóstico ou obstáculos para a recuperação, predizendo quais pacientes terão prognóstico desfavorável e passarão do estágio agudo para o crônico (FOSTER *et al.*, 2011; BROX *et al.*, 2005; PINCUS *et al.*, 2002; LINTON, 2005).

Dentre os fatores psicossociais importantes na etiologia e na cronicidade da dor lombar, destacam-se catastrofização da dor, cinesiofobia, sintomas depressivos e *locus* de controle da dor (CAI *et al.*, 2007; HASENBRING, VERBUNT, 2010; CICCONE *et al.*, 2010; ONG *et al.*, 2010).

1.4 Catastrofização da dor

1.4.1 Definição

Para esclarecer a essência dos conceitos atuais da catastrofização da dor, é útil considerar os primeiros estudos e amostras nos quais esse construto foi pesquisado. Não está claro quando o termo “catastrofização” foi usado pela primeira vez na literatura, mas há referências que remetem ao início do século XX. Chaves e Brown, em 1978, perceberam, durante procedimento odontológico, que aqueles indivíduos que se engajavam em pensamentos catastróficos eram particularmente susceptíveis a experimentar altos níveis de estresse. Esses indivíduos foram descritos como aqueles que apresentavam uma tendência a magnificar ou exagerar o valor real da sensação dolorosa. Spanos *et al.* (1979), também pioneiros no estudo da catastrofização, pesquisaram sobre esse construto em estudantes. Estes imergiam o braço na água fria e reportavam o grau de dor que sentiam. A partir do experimento, concluíram que os indivíduos que reportavam pensamentos de preocupação, medo e incapacidade de desviar a atenção do procedimento apresentavam maiores níveis de dor.

A catastrofização da dor é definida como uma orientação negativa e exagerada a um determinado estímulo doloroso (SULLIVAN *et al.*, 1995). Sendo assim, os indivíduos que catastrofizam sua dor, amplificam os aspectos negativos dessa experiência (SEVEREIJNS *et al.*, 2001) e tendem a apresentar menor *locus* de controle interno da dor, ou seja, tendem a ter mais dificuldade em controlar, eles próprios, sua dor (LAMÉ *et al.*, 2005). Há três dimensões desse construto: a

ruminação, que consiste na falta de habilidade em inibir pensamentos relacionados à dor; a magnificação ou ampliação do desprazer das situações dolorosas e o desamparo, desesperança ou falta de habilidade para lidar com situações dolorosas (SULLIVAN *et al.*, 1995).

1.4.2 Teoria e mecanismos da relação entre catastrofização, dor e desfechos funcionais

Em 1978, o termo catastrofização foi usado para descrever o pensamento negativo excessivo de indivíduos com depressão. Beck (1978) descreveu catastrofização como uma distorção cognitiva que poderia contribuir para o desenvolvimento ou exacerbação dos sintomas de depressão.

Esse termo também tem sido usado para descrever o conjunto de indivíduos que sofrem de vários distúrbios de ansiedade (SULLIVAN *et al.*, 2001). É possível que as características essenciais da catastrofização sejam semelhantes tanto no caso de depressão/ansiedade, como quando discutida na literatura sobre dor (TURNER, AARON; 2001). Mas há alguma relutância em considerá-los equivalentes. Catastrofização na literatura sobre a depressão e ansiedade tem sido caracterizada em termos "patológicos". Todavia, essa não é necessariamente uma realidade na relação catastrofização-dor (SULLIVAN *et al.*, 2004; QUARTANA *et al.*, 2009). Há indícios de que a catastrofização possa servir como função de enfrentamento muito útil no dia-a-dia de certos indivíduos, inclusive fazendo com que o indivíduo fique mais atento à dor aguda e a trate precocemente. Segundo QUARTANA *et al.* (2009), pode ser que essa sensação apenas se torne problemática e mal adaptativa quando predispõe os indivíduos à cronificação da dor.

Peterson e Moon (1999) levantaram a possibilidade interessante de que a catastrofização pode surgir precocemente na vida ou como um resultado da exposição traumática a eventos de vida. Em outras palavras, o pensamento catastrófico pode ter suas origens na realidade. Peterson e Moon (1999) propõem que os traumas da vida, como grandes perdas, acidentes graves, e as experiências

de abuso podem sensibilizar indivíduos para as reações de sofrimento aos estressores futuros.

Uma série de modelos teóricos de catastrofização foram apresentadas a fim de melhorar a compreensão do modo como os pensamentos catastróficos podem influenciar a dor e a incapacidade (SULLIVAN *et al.*, 2001). Essas teorias incluem o modelo de Beck de erros cognitivos em que a catastrofização é entendida como um pensamento disfuncional ou uma estratégia cognitiva mal adaptativa e automática, o que necessitaria de reestruturação e substituição por estratégias racionais e realistas. A segunda teoria mais discutida destaca que os catastrofizadores percebem de forma exagerada e ameaçadora as sensações dolorosas e, portanto, deveriam mudar o foco do pensamento para estratégias de distração e modos de enfrentamento mais eficazes.

Quartana *et al.* (2009) descreveram os principais mecanismos por meio dos quais a catastrofização levaria a desfechos adversos em saúde. São eles: teoria do contexto social, do viés de atenção, do viés de emoção e das alterações fisiológicas.

1.4.2.1 Teoria do contexto social

Pesquisadores apontam que o modo catastrófico de enfrentar determinada situação poderia ser um método de extrair o apoio social de outros. Embora possa parecer contraditório adotar a teoria de que a catastrofização é um método de enfrentamento, há sugestões recentes de que a catastrofização pode, de fato, ser empregada em um esforço para angariar suporte social de outras pessoas (SULLIVAN *et al.*, 2000). Sullivan *et al.* (1995) propuseram que a catastrofização pode representar uma abordagem mais chamativa para lidar com o sofrimento da dor. Esse modelo surgiu a partir de pesquisas mostrando que os indivíduos que catastrofizam não só experienciam mais dor, como também são mais expressivos durante sua experiência dolorosa (SULLIVAN *et al.*, 2000). Sabe-se que os indivíduos diferem na maneira pela qual eles expressam ou exibem sua experiência dolorosa. Alguns indivíduos experimentam altos níveis de dor, mas pouco

demonstram que estão nessa situação; outros já são muito expressivos (QUARTANA *et al.*, 2009). Quando os indivíduos expressam sua dor através de vários comportamentos, como fazendo expressões faciais caricatas ou pedindo socorro são susceptíveis de atrair a atenção de outras pessoas no seu ambiente social. É possível que indivíduos que não catastrofizam podem preferir lidar com a sua dor de um modo mais isolado, minimizando sua exposição de angústia, a fim de evitar atenção social. Catastrofizadores, ao contrário, podem preferir uma abordagem chamativa; em outras palavras eles podem preferir lidar com a angústia na presença de outras pessoas de seu ambiente social. Sabe-se que a expressão de perigo pode ser um componente necessário de uma abordagem interpessoal de enfrentamento, pois é só através da comunicação clara de socorro que os outros de um ambiente social serão capazes de assistir. Embora tenha havido uma discussão considerável sobre a natureza patológica da catastrofização, também é necessário considerar que pode haver dimensões adaptáveis desses pensamentos (QUARTANA *et al.*, 2009). Sullivan *et al.* (2001) sugeriram que indivíduos que catastrofizam podem se envolver em expressão exagerada da dor de modo a maximizar a proximidade, ou para solicitar assistência ou respostas empáticas com os outros em seu ambiente social. Dessa forma, na concretização desses objetivos sociais, catastrofizadores podem inadvertidamente, tornar a sua experiência dolorosa mais aversiva, exibindo um comportamento patológico de atenção e exibição da dor, piorando a intensidade da experiência dolorosa e exibindo mais incapacidade. Além disso, as respostas solícitas ou reforço de outras pessoas podem servir para desencadear, manter ou reforçar a expressão exagerada de dor e a dependência (SULLIVAN *et al.*, 2001). Essa teoria do contexto social é coerente com a teoria da dependência aprendida proposta por Margareth Baltes (1996). No contexto dessa teoria do envelhecimento, a identificação de padrões de dependência não adaptativos pode otimizar a qualidade de vida dos idosos na medida em que os profissionais invistam na criação de novas contingências, estimulando a autonomia e compensando perdas, mesmo na presença de dor e incapacidades (BALTES *et al.*, 1996).

1.4.2.2 Teoria do viés de atenção

Pesquisas que emergiram nas duas últimas décadas indicam que os indivíduos catastrofizadores são mais atentos aos sinais de dor e mais expressivos no seu sofrimento físico e emocional (SULLIVAN *et al.*, 2001). Se considerarmos que dor é frequentemente um sinal de dano aos tecidos, uma maior atenção para sinais de dor pode ser uma estratégia interessante. O aumento da atenção para os sinais de dor e eficaz comunicação de sinais de dor podem facilitar a detecção precoce e tratamento de doenças graves (SULLIVAN *et al.*, 2001).

Entretanto, na maioria das vezes, a atenção à dor parece ser um dos mecanismos pelos quais a catastrofização contribui para a incapacidade e para o sofrimento físico e emocional. A importância dos mecanismos de atenção associados à catastrofização da dor tem sido discutida por vários investigadores, sobretudo focando a teoria cognitivo-comportamental (SULLIVAN *et al.*, 1995; SULLIVAN *et al.*, 2001; QUARTANA *et al.*, 2009).

De acordo com Quartana *et al.* (2009), embora o processamento da dor pelo cérebro seja geneticamente determinado, também pode ser modificado pela experiência. Fatores que aumentam o fluxo de sinais sensoriais da dor podem, com o tempo, alterar limites centrais da excitabilidade, aumentando assim a sensibilidade à dor. Assim, quando os catastrofizadores se envolvem em atividades dolorosas, mecanismos neurais centrais podem se sensibilizar, produzindo um estado de hiperalgesia crônica, o que os poderia predispor a prejuízos funcionais.

Crombez *et al.* (1997) relataram que catastrofizadores mostraram uma maior interferência na tarefa atenção-dependente comparados àqueles não-catastrofizadores em antecipação a um estímulo doloroso. Heyneman *et al.* (1990) demonstraram que os catastrofizadores não obtiveram sucesso no uso de estratégias de enfrentamento por desvio de atenção para reduzir a dor.

Estudos de neuroimagem têm demonstrado que as áreas do cérebro responsáveis pela modulação da atenção são mais susceptíveis à ativação durante a experiência

de dor de catastrofizadores (GRACELY *et al.*, 2004; SEMINOWITZ *et al.*, 2006). Algumas dessas áreas seriam o córtex pré-frontal dorsolateral, o córtex cingulado anterior, e o córtex parietal inferior (GRACELY *et al.*, 2004; SEMINOWITZ *et al.*, 2006). Estes resultados fornecem evidência neural de que mecanismos atencionais poderiam explicar, pelo menos em parte, a relação entre pensamento catastrófico e experiência de dor (SEMINOWITZ *et al.*, 2006; SULLIVAN *et al.*, 2001).

As investigações parecem, em última análise, revelar que a relação entre catastrofização e mecanismos nociceptivos centrais é bidirecional (QUARTANA *et al.*, 2009; SULLIVAN *et al.*, 2001). Essa linha de raciocínio sugere que, embora os processos que sustentam a relação entre catastrofização e dor podem inicialmente ser de natureza psicológica, alterações na sensibilidade neural baseadas na experiência podem ser de tal magnitude que esses processos podem estar cada vez mais sob controle fisiológico. Assim, a alimentação mútua e constante entre catastrofização e dor e a sensibilização neural seria uma das explicações para a persistência da dor e incapacidade advinda desse quadro (QUARTANA *et al.*, 2009).

1.4.2.3 Teoria do viés de emoção

Um princípio básico de teorias cognitivas da emoção é que cognições negativas podem levar a emoções negativas (BANKS; KERNS, 1996; LAZARUS; FOLKMAN; 1984). As relações entre catastrofização, medo e depressão têm sido o foco de inúmeras investigações (KEEFE *et al.*, 2005; SULLIVAN, D'EON; 1990). A pesquisa tem sido consistente em demonstrar que as medidas de pensamento catastrófico são significativamente correlacionadas com medidas de depressão, ansiedade e medo (BORSBO *et al.*, 2008.; DRAHOVZAL *et al.*, 2006; EDWARDS *et al.*, 2006; LEEUW, *et al.*, 2007).

Há décadas a relação entre a emoção e a dor tem sido estudada (LEEUW, *et al.*, 2007; VLAEYEN *et al.*, 1995). Numerosos investigadores reportaram significativas relações transversais e prospectivas entre medidas de traço de depressão, ansiedade, medo e raiva, e aumento na experiência de dor (BANKS, KERNS 1996;. LEEUW *et al.*, 2007; VLAEYEN *et al.*, 1995).

Há razão para acreditar que a catastrofização pode influenciar a experiência de dor e incapacidade através das emoções negativas como estresse emocional, medo e depressão. Assim, essas emoções negativas facilitariam o processamento nociceptivo nos circuitos corticais, aumentando a experiência dolorosa (QUARTANA *et al.*, 2009).

Da mesma forma que no caso do viés de atenção, estudos de neuroimagem mostram que há áreas de ativação comuns e mecanismos similares entre a catastrofização e estresse emocional como córtex pré-frontal medial, córtex cingulado anterior, ínsula e partes do hipocampo (SEMINOWICZ E DAVIS, 2006).

1.4.2.4 Teoria das alterações fisiológicas

Há algumas evidências de que a catastrofização tenha um impacto direto nos mecanismos endógenos de modulação da dor. Segundo Quartana *et al.* (2009), há comprometimento do mecanismo descendente inibitório da dor entre os catastrofizadores, o que facilitaria mudanças neuroplásticas na medula espinhal durante estimulação dolorosa repetitiva, promovendo subsequente sensibilização do Sistema Nervoso Central. Esse achado poderia ser uma explicação por que os catastrofizadores tendem a se beneficiar menos da abordagem fisioterapêutica para a dor crônica, assim como das intervenções psicológicas, farmacológicas e cirúrgicas para a dor (QUARTANA *et al.*, 2009, SULLIVAN *et al.*, 2012).

Outro achado que explicaria, ao menos em parte, maiores níveis de dor e de incapacidade em catastrofizadores seria a maior ativação de áreas pré-motoras e motoras nesses indivíduos. Essa hiperativação poderia gerar respostas musculares exageradas caracterizando um padrão de tensão muscular que os tornaria predispostos à dor e à incapacidade (SULLIVAN *et al.*, 1995, SULLIVAN *et al.*, 2001).

Além disso, já foi constatado, do ponto de vista neuroimunológico, que indivíduos catastrofizadores apresentariam maiores níveis de cortisol e interleucina-6, o que poderia explicar a relação entre essa variável psicossocial e dor (QUARTANA et al, 2009).

1.4.3 Relação entre a catastrofização, dor e desfechos funcionais

Alguns estudos com adultos jovens e de meia-idade têm demonstrado associação positiva entre a catastrofização, dor e desfechos funcionais (QUARTANA *et al.*, 2009).

Kovacs *et al.* (2011) conduziram uma investigação com 1461 pacientes com média de idade de 52,5 (± 15) anos e relato de dor subaguda ou crônica. A catastrofização, em um modelo de regressão linear, explicou 28% da incapacidade, ao passo que a gravidade da DL explicou apenas 3%, mostrando a importância do construto na origem da dor, assim como Meyer *et al.* (2009). Os resultados da pesquisa de Severeijns *et al.* (2001) indicaram que a catastrofização apresentou papel crucial na experiência de dor musculoesquelética crônica de 211 pacientes de um hospital, contribuindo significativamente para a intensidade da dor, incapacidade e estresse psicológico. Os pacientes eram adultos de meia-idade e idosos, sendo a média de idade de 48 ($\pm 14,3$) anos. Nesse âmbito, os autores verificaram que pessoas mais idosas relatavam menos incapacidade e menos estresse psicológico. Os autores argumentam que, com o envelhecimento, os indivíduos percebem menos o impacto negativo da dor, além de relatarem menos incapacidade devido à restrição natural de atividades própria da idade.

Já o estudo de Kovacs *et al.* (2012), realizado com pacientes com DL aguda e crônica e média de idade de 52,6 ($\pm 15,0$), demonstrou que o grau de catastrofização na linha de base não apresenta valor clínico preditivo para evolução da dor e incapacidade após três meses, evidenciando, assim, relativa independência entre essas variáveis. No mesmo sentido, Booth-Kewley *et al.* (2014) avaliaram 134 indivíduos com média de idade de 25,5 ($\pm 6,1$) anos com dor musculoesquelética nos

ombros, costas ou joelhos. O objetivo foi avaliar identificar preditores de recuperação após um ano da primeira avaliação. Os possíveis preditores eram intensidade da dor, catastrofização da dor, sintomas depressivos, expectativa de recuperação, cinesiofobia, otimismo, satisfação com o trabalho, apoio no trabalho, sobrecarga física no trabalho e índice de massa corporal. No modelo de regressão logística multivariada, o mais importante preditor de recuperação foi expectativa de recuperação na linha de base. Segundo os autores, os fatores psicossociais como catastrofização e cinesiofobia podem não ter aparecido no modelo final, porque podem ter importância relativamente pequena no curso da dor, em comparação com as expectativas dos pacientes. Entretanto, os pesquisadores salientam que estudos futuros com amostras maiores e mais heterogêneas devem ser conduzidos para confirmar ou refutar esses resultados.

Alguns estudos têm examinado o papel da catastrofização nos programas de tratamentos multidisciplinares para dor crônica e têm demonstrado redução na intensidade da dor após a reabilitação (BURNS *et al.*, 1998; JENSEN *et al.*, 2001; JENSEN *et al.*, 2007). Jensen *et al.* (2001) demonstraram que redução da catastrofização foi associada a melhora na incapacidade, na intensidade da dor e na depressão em uma amostra heterogênea de pacientes com dor após 6 e 12 meses. No mesmo sentido, Sullivan *et al.* (2010) conduziram uma investigação com 48 pacientes de um centro de reabilitação com DL incapacitante. Metade dos participantes foi encaminhada para fisioterapia e os outros participaram de um programa combinado de fisioterapia e intervenção psicossocial conduzido por fisioterapeutas. O programa de intervenção fisioterapêutica consistiu em mobilização articular, exercícios de amplitude de movimento e de fortalecimento por 2 a 4 vezes por semana. O programa psicossocial, ministrado uma vez por semana por uma hora, teve por objetivo o planejamento das atividades direcionando-as aos objetivos e exposição para facilitar o engajamento em atividades evitadas. Após o tratamento, os dois grupos não diferiram quanto às medidas de dor, função física e incapacidade. Os pacientes que participaram do programa combinado demonstraram maior redução da catastrofização, da cinesiofobia e da depressão que os pacientes do grupo “fisioterapia”. Entretanto, apesar dessas evidências, deve-se ressaltar que esses estudos são baseados em correlações entre mudanças na catastrofização em um ponto de tempo com desfechos relacionados à dor no

mesmo momento de análise. Assim, não é possível concluir que reduções na catastrofização precedem melhora na dor, incapacidade e depressão (QUARTANA *et al.*, 2009).

1.5 Cinesiofobia

A dor é uma das sensações mais poderosas e aversivas em seres humanos e está intimamente ligada ao medo. A partir de uma perspectiva limitada e mecânica da dor, o comportamento de esquiva, ou seja, de evitar os movimentos por medo, pode, a princípio, parecer de adaptação. Entretanto, de um ponto de vista mais abrangente, percebe-se que o medo da dor e da atividade física é uma falha na adaptação (PHILIPS, 1987; FORDYCE, 1976).

Segundo Vlaeyen (1995), a cinesiofobia é o medo excessivo, irracional e debilitante da atividade física que resulta em sentimentos de vulnerabilidade à dor ou em medo de reincidência de lesão (VLAEYEN, 1995). A cinesiofobia pode levar à deterioração musculoesquelética, diminuição da força muscular e da mobilidade, além de distúrbios mentais como somatização e sintomas depressivos (VLAEYEN *et al.*, 1995; CAMACHO-SOTO, 2012; THIBODEAU *et al.*, 2013).

Na última década, o papel do medo da dor tem sido alvo de interesse científico. Considerando seu papel na dor crônica, Vlaeyen *et al.* (1995) criaram um modelo explicativo dos fatores relacionados à cinesiofobia. De acordo com o modelo, há dois comportamentos diante da dor: confrontador e evitador. Os indivíduos confrontadores acreditam que a presença de dor não representa e/ou justifica que suas atividades devam ser limitadas e enfrentam a dor de forma ativa, ou seja, buscando melhora sem interrupção de suas atividades. Ao contrário, indivíduos evitadores apresentam medo do movimento e associam o aumento do nível de dor à atividade física. Dessa forma, passam a evitar essas atividades, contribuindo para cronicidade da dor (VLAEYEN, 1995).

Investigadores, principalmente com pacientes com DL crônica têm demonstrado que a cinesiofobia está relacionada com eventos adversos relacionados à dor (CAMACHO-SOTO *et al.*, 2012; BASLER *et al.*, 2008; FRITZ *et al.*, 2001; THIBODEAU *et al.*, 2013; WADELL *et al.*, 1993). Porém, destacam que informações dadas pelos profissionais de saúde aos pacientes poderiam modificar suas crenças negativas. Sabe-se que, ainda hoje, há orientação de restrição injustificada de atividade e prescrição inadequada de repouso, o que seria um reforço para as crenças cinesiofóbicas, podendo gerar uma incapacidade por iatrogenia (WADELL, 1993). Assim, os profissionais de saúde, cientes do papel das crenças dos pacientes na incapacidade, apresentam um papel central na educação e informação dos pacientes, e podem influenciar diretamente nas suas crenças, atitudes e, por conseguinte, na evolução da doença e nos custos (COUDEYRE, 2007).

Há evidências contraditórias a respeito da relevância da cinesiofobia em estágios precoces da DL. Tem sido proposto que o comportamento de esquiva em resposta à dor pode ser adaptativo na fase aguda de uma lesão, auxiliando o indivíduo a evitar situações que poderiam aumentar o dano tecidual e entrada nociceptiva, só se tornando mal-adaptativo em estágios mais crônicos (VLAEYEN *et al.*, 1995). Dois estudos demonstraram ausência de associação entre cinesiofobia e incapacidade em amostras com DL aguda e idade entre 18 e 60 anos (SIEBEN *et al.*, 2005a; SIEBEN *et al.*, 2005b). Assim, os autores questionam a validade do modelo proposto por Vlaeyen (1995), citado acima, em estágios agudos da dor, apesar de níveis elevados de cinesiofobia nesses pacientes. Da mesma forma, Kovacs *et al.* (2005) demonstraram que a influência da cinesiofobia na incapacidade relacionada à DL é mínima e muito menor que a dor, além de não contribuir/influenciar para a qualidade de vida dos pacientes. Diante desses achados, Kovacs *et al.* (2005) sugerem que pesquisadores de outras culturas como, por exemplo, de países latinos, explorem o valor da cinesiofobia na dor e nos desfechos funcionais.

Todavia Coudeyre *et al.* (2007), em estudo com 2727 pacientes com DL aguda, demonstraram que essa crença negativa pode estar presente em pacientes com dor aguda e que, informações-chave sobre essa crença devem ser oferecidas pelos profissionais de saúde no estágio mais precoce da doença. Eles destacaram que o nível de cinesiofobia encontrado nos seus resultados foi similar ao de estudos com

DL subaguda e crônica, salientando a relevância de se pesquisar crenças negativas em pacientes com crises de dor. Da mesma forma, Fritz *et al.* (2001) demonstraram que níveis mais altos de cinesiofobia não parecem oferecer quaisquer benefícios de proteção, mas, em vez disso, foram relacionados com a incapacidade persistente e dificuldade de retornar ao trabalho.

1.5.1 Relação entre cinesiofobia, dor e desfechos funcionais

No estudo de Swinkels-Meewisse *et al.* (2006) sobre a influência de fatores psicossociais na DL aguda, a cinesiofobia, mensurada pela Escala Tampa de Cinesiofobia, foi a variável mais preditiva relacionada à *performance* na tarefa de levantar um objeto. Tanto a cinesiofobia quanto a catastrofização da dor, mensurada pela Escala de Catastrofização da Dor, foram significativamente preditivas de incapacidade percebida, mais do que a intensidade da dor. Os resultados de Enger-Yeger *et al.* (2011) mostraram que tanto altos níveis de cinesiofobia quanto de catastrofização da dor estão relacionados com maiores níveis de DL e incapacidade, corroborando os resultados de Camacho-Soto *et al.* (2012) e de Sions e Hicks (2011), em investigação com idosos. Picavet *et al.* (2002), em estudo populacional longitudinal com 1845 indivíduos sem doença severa, evidenciaram que, tanto a cinesiofobia quanto a catastrofização na linha de base tiveram valor preditivo para DL (especialmente severa) e incapacidade após 6 meses da avaliação. As associações significativas permaneceram após ajuste para duração e severidade da dor e incapacidade na linha de base. Preuper *et al.* (2008) estudaram a relação entre DL crônica e fatores psicológicos como estresse psicológico, medo do movimento e reações de enfrentamento. Pela análise multivariada, encontraram que apenas a cinesiofobia se correlacionou com DL crônica ($\beta=0.27$). No mesmo sentido, os resultados de Martel *et al.* (2010) indicaram que a cinesiofobia e a catastrofização apresentam contribuição, apesar de modesta, nos comportamentos frente à dor em pacientes com lombalgia crônica.

Ao contrário, Kovacs *et al.* (2008), em investigação sobre fatores psicossociais e incapacidade relacionada à dor em idosos comunitários mostraram que a influência

da cinesiofobia e da catastrofização na incapacidade relativa à dor é clinicamente pequena. No artigo de Basler *et al.* (2008), ficou demonstrado que idosos com DL apresentam mais cinesiofobia, incapacidade e desuso que os sem dor. Entretanto, ao contrário das expectativas, eles não apresentaram menor nível de atividade física, medida por questionário de autorrelato. Os autores argumentam que os idosos com DL podem não reduzir o nível de atividade física, mas apenas evitar certas atividades que eles percebem relacionadas com aumento de dor e risco de lesão (BASLER *et al.*, 2008).

De acordo com a revisão sistemática de Pincus *et al.* (2002) sobre fatores psicossociais na DL, tanto a cinesiofobia quanto a catastrofização estão surpreendentemente sub-representadas nas pesquisas atuais. Frente a essas evidências, ainda não está bem elucidado na literatura sobre DL se a cinesiofobia é um fator psicossocial relevante na população idosa com crise de DL e qual a extensão dos prejuízos funcionais.

1.6 *Locus* de controle da dor

O *locus* de controle é baseado na teoria do aprendizado social proposta por Julian Rotter (1954). Segundo esses pesquisadores, devido ao processo de aprendizagem social baseado nas experiências pessoais de sucesso ou fracasso, previamente vividas pelos indivíduos, e nas causas atribuídas a esses acontecimentos, as pessoas adquirem uma percepção que é relativamente estável, mas que pode sofrer influência de novas experiências relacionadas à crença de controle das coisas que vivenciam (ROTTER, 1966). O *locus* de controle tem se tornado fundamental para entender como as percepções, as expectativas e as crenças se relacionam ao comportamento e às atitudes, inclusive diante das condições de saúde (DELA COLETA, 2004). De acordo com essa teoria, as ações dos indivíduos perante uma determinada situação são desencadeadas pelos valores, pelas expectativas e pelas experiências prévias e atuais vivenciadas (DELA COLETA, 2004). Existem dois locais nos quais o indivíduo pode perceber predominantemente quem ou o que detém o controle dos eventos da sua vida: internamente (o indivíduo acredita que os

acontecimentos são controlados por ele mesmo) ou externamente. Os fatores externos são subdivididos em controle ao acaso (o indivíduo percebe que os eventos da vida são controlados por fatores como azar, sorte ou destino) ou por pessoas poderosas (o indivíduo percebe que quem controla os eventos são profissionais de saúde, familiares e outras pessoas) (WALLSTON; WALLSTON, 1978).

De acordo com a teoria do aprendizado social, vários pesquisadores utilizaram o construto do *locus* de controle para a formulação de escalas que visam observar o *locus* de controle da saúde, dentre as quais se pode destacar a Escala Multidimensional de *Locus* de Controle da Saúde (MHCL), formas A e B, propostas por Wallston *et al.* (1978). Essa escala preconiza que os indivíduos possuem percepções gerais sobre a origem e controle de suas condições de saúde e propõe, após demonstrações estatísticas (análises fatoriais), três dimensões de percepção: *locus* de controle interno, ao acaso e em outras pessoas poderosas (WALLSTON; WALLSTON, 1978). Janowski *et al.* (2013) destacam que as dimensões do construto *locus* de controle da saúde são relativamente independentes e baseadas em uma expectativa generalizada de saúde. Entretanto, considerando-se o construto teórico, acredita-se que a percepção de controle será diferente em condições e situações específicas de saúde, dentre elas a dor (KURITA; PIMENTA, 2004; WALLSTON *et al.*, 1994).

1.6.1 Relação entre *locus* de controle, dor, desfechos funcionais e características sociodemográficas

Estudos têm mostrado que indivíduos que percebem o controle da dor externamente (por outros poderosos ou ao acaso) possuem menor habilidade em controlar e diminuir a dor, apresentam maior incapacidade funcional e mais doenças crônicas e percebem a dor com maior intensidade (HENNINGER *et al.*, 2012; COOPER *et al.*, 2011). Eles exibem mais alterações psicológicas, sintomas depressivos, obsessivo-compulsivos, maior ansiedade e medo e utilizam mais serviços de saúde. De uma forma geral, conforme assinalam Henninger *et al.* (2012) e Ward (2013), pacientes

cl clinicamente mais complexos tendem a exibir maior *locus* de controle externo, ou seja, acreditam que têm menos controle pessoal sobre as circunstâncias e sobre o ambiente.

Indivíduos que possuem uma percepção de controle predominantemente interna descrevem a dor com menor frequência e intensidade e apresentam limiar de dor mais alto (medido através de algesímetro). Além disso, parecem demonstrar maior habilidade em controlar a dor e melhorar a funcionalidade, utilizar estratégias de enfrentamento focadas no problema, apresentar menor incapacidade funcional e psicológica, maior integração social e melhor percepção de saúde mesmo em condições de múltiplos problemas de saúde (HENNINGER *et al.*, 2012; WARD, 2013). Segundo Ward (2013), em estudo com idosos americanos comunitários, o senso de controle foi significativamente associado com saúde autorrelatada, independente das características sociodemográficas e medidas de afeto, personalidade e suporte social, ou seja, pessoas com altos níveis de controle interno tinham menos tendência a reportar saúde pobre e limitações funcionais.

Em relação à aderência ao tratamento visando melhorar a dor, indivíduos classificados com o *locus* de controle da dor predominantemente externo tendem a apresentar melhor aderência ao tratamento medicamentoso e às terapêuticas guiadas por profissionais, independentemente da idade. Já os sujeitos classificados com o *locus* predominantemente interno, mostraram maior aderência às terapêuticas baseadas em orientações e mudanças de hábitos (HENNINGER *et al.*, 2012, GIBSON; HELME, 2000; LUSZCZYNSKA; SCHWARZER, 2005). Entretanto, há controvérsias na literatura a respeito da influências dessas crenças na saúde (JANOWSKI *et al.*, 2013). O estudo de Lee *et al.* (2008) revelou que não há associação do *locus* de controle com o sucesso do tratamento ortodôntico, porém o *locus* de controle tende a ficar mais interno após o tratamento, indicando que esse construto é maleável. Alguns autores também apontam que o *locus* de controle é influenciado potencialmente pela comunicação terapeuta-paciente (HENNINGER *et al.*, 2012; SCHNEIDER *et al.*, 2006). Segundo Henninger *et al.* (2012), na medida em que a percepção de controle pelo paciente é modificável, esforços para aumentar o senso de controle pessoal da sua saúde pode facilitar a tomada de decisão e a elicitção de mudanças comportamentais positivas em pacientes com

condições médicas múltiplas. Já Janowski *et al.* (2013) ponderam que essas crenças, expressas nas atitudes e normas subjetivas, são características relativamente estáveis formadas no processo de adaptação social e experiência pessoal.

Há evidências que apontam que fatores socioculturais e demográficos influenciam a experiência e a percepção do controle da dor e da saúde (JANOWSKI *et al.*, 2013). Bates *et al.* (1993) e Chaplin *et al.* (2001) ao compararem a percepção de *locus* de controle em diferentes grupos culturais, demonstraram que a base cultural e étnica influencia a percepção da intensidade dolorosa, as atitudes, as emoções e os comportamentos relacionados à experiência de dor. Estudos prévios mostraram que indivíduos com baixos níveis de escolaridade apresentaram percepção predominantemente externa de controle da sua saúde e indivíduos com maior nível de escolaridade tiveram predominância da percepção interna do controle da dor (ROSETO *et al.*, 2002; WALLSTON; WALLSTON, 1978). Johansson *et al.* (2001), em um estudo de revisão, concluíram que a percepção predominante de *locus* de controle da dor em diferentes faixas etárias não está bem estabelecida na literatura. Melding (1995) e Gibson & Helme (2000) apontam para um *locus* de controle predominantemente externo nos idosos (ao acaso ou em outras pessoas poderosas) quando confrontados com problemas de saúde e dor. Waller e Bates (1992), avaliando idosos comunitários sem maiores problemas de saúde e Ersek *et al.* (2003), em uma amostra de idosos com dor crônica, demonstraram que os idosos apresentaram crença predominante no controle interno da saúde e da dor. De acordo com Ward (2013) e Wood *et al.* (2013) a idade pode modificar a associação de fatores relacionados à personalidade e desfechos de saúde, resultando em diferenças na força e na direção das associações em idosos.

Apesar de ser um fator identificado como relevante no contexto da reabilitação, foram encontrados no Brasil poucos estudos utilizando o construto de *locus* de controle da saúde e, especialmente, da dor. Além disso, os estudos focam na dor crônica com amostras de adultos jovens e os resultados permanecem variáveis dependendo das características da amostra, conforme assinalam Janowski *et al.* (2013). Os resultados de Cooper *et al.* (2011) e de Ward (2013) sugerem que as características relacionadas ao senso de controle apresentam papel importante no processo de incapacitação, havendo clara necessidade de se investigar o impacto

das características psicológicas na capacidade funcional especialmente de forma longitudinal.

1.7 Sintomas depressivos

Os sintomas depressivos são frequentes nos idosos e são associados a elevado grau de sofrimento psíquico, declínio cognitivo e incapacidade (KARP, 2009; BIERMAN, 2011). Doenças crônicas, dolorosas e incapacitantes constituem fatores de risco para depressão. Sentimentos de frustração perante os anseios de vida, perdas progressivas - do companheiro, dos laços afetivos e da capacidade de trabalho - bem como o abandono, o isolamento social, a incapacidade de reengajamento na atividade produtiva, a ausência de retorno social do investimento escolar, a aposentadoria que mina os recursos mínimos de sobrevivência, são fatores que comprometem a qualidade de vida e predisõem o idoso ao desenvolvimento dos sintomas depressivos (BIERMAN, 2011).

Dor e sintomas depressivos parecem se relacionar em via de mão dupla, dificultando o entendimento dessas condições no idoso (GAYMAN *et al.*, 2011). Segundo Bierman (2011), a dor é associada à depressão ao longo do tempo em idosos e ao desenvolvimento da depressão naqueles que não apresentavam a doença inicialmente. Assim, esse autor defende que há maior probabilidade da dor levar à depressão que o contrário. Bierman (2011) propõe três classes de fatores relevantes ao se estudar dor e depressão em idosos. Experiências na fase precoce da vida (maus tratos na infância e dificuldades financeiras da família), características de personalidade, e fatores fisiológicos ou genéticos (BIERMAN, 2011) poderiam influenciar de forma deletéria a saúde mental do adulto.

Sabe-se que a dor e a depressão apresentam mecanismos genéticos e biológicos comuns, indicando que esses mecanismos podem predispor os indivíduos às duas condições (BIERMAN, 2011). Entretanto, essas relações ainda não são claras (GAYMAN *et al.*, 2011). Há duas perspectivas que tentam explicar essa relação. Parece que a perspectiva predominante é da sociologia da saúde mental, que

sugere que o estresse frequentemente influencia a saúde mental indiretamente diminuindo os recursos psicológicos (PEARLIN, 1999). Nesse processo, o *locus* de controle exerceria papel mediador. Assim, nas pessoas com bom senso de controle da sua vida e da sua saúde, seria menos provável que a dor levasse à depressão porque esses indivíduos são menos propensos a perceberem a dor como uma experiência opressora com efeitos na vida global. A outra perspectiva que se relaciona com o envelhecimento é a do curso de vida (PEARLIN, SKAFF, 1996). Segundo ela, a vida é um processo no qual há influência de experiências que podem variar de acordo com o momento em que ocorrem. Essa perspectiva sugere que uma experiência de dor após os 60 anos pode ser particularmente importante para condicionar seus efeitos na depressão. Assim, por meio de estereótipos negativos relacionados à idade, os idosos tenderiam a aceitar mais a dor como parte do processo de envelhecimento, tornando essa experiência menos estressante do que em fases mais precoces de vida (PEARLIN, SKAFF, 1996). De acordo com resultados de Bierman (2011), é imprescindível a junção dos conhecimentos trazidos pelas duas perspectivas.

1.7.1 Relação entre sintomas depressivos, dor e incapacidade

Um grande estudo epidemiológico demonstrou que idosos com dor nas costas apresentam mais sintomas depressivos que os que não relatam dor (CECCHI, 2006). No mesmo sentido, Thomas *et al.* (2010), em estudo com 50 indivíduos com idade entre 23 e 76 anos com DL crônica, demonstraram que a dor foi associada com depressão, mas não com catastrofização e cinesiofobia. Ao contrário, Bergbom *et al.* (2011), investigando longitudinalmente a relação entre fatores psicossociais, dor musculoesquelética e incapacidade, demonstraram que, dentre os quatro grupos estudados, aquele que apresentava simultaneamente altos níveis de sintomas depressivos e de catastrofização na linha de base apresentaram, após 6 meses, ausência de melhora e elevados níveis de incapacidade após as intervenções fisioterapêuticas. Pincus *et al.* (2002) conduziram uma revisão sistemática de estudos de coorte prospectivos para avaliar as evidências disponíveis a respeito da relevância dos fatores psicossociais na cronicidade da DL,

que identificou que sintomas depressivos e somatização emergiram como importantes fatores relacionados à cronicidade da dor (sintomas persistentes e /ou incapacidade), ao contrário de outros fatores psicossociais (estresse, personalidade e estratégias de enfrentamento).

1.8 Justificativa

Apesar do impacto para a saúde pública, a DL e sua relação com os fatores psicossociais ainda é insuficientemente compreendida, especialmente em idosos, que apresentam perfis físicos e psicológicos diferentes dos adultos jovens, impactando de maneira distinta na dor (RUDY *et al.*, 2007; MORONE *et al.*, 2009; LINTON, 2005; GIBSON; HELME, 2000; BASLER *et al.*, 2008; SCHEELE *et al.*, 2013). A população idosa é frequentemente excluída ou sub-representada nos estudos com DL, prevalecendo a faixa etária economicamente ativa de 18 a 65 anos (SCHEELE *et al.*, 2011)

Ademais, há uma lacuna na literatura sobre as mudanças ao longo do tempo nos fatores psicossociais relacionados à DL em idosos brasileiros e sua influência na capacidade física e no desempenho funcional. Assim, surge a necessidade de estudos longitudinais com esse tipo de população e que investiguem os fatores psicossociais em conjunto, e não isoladamente como normalmente a literatura evidencia (LINTON, 2000; LINTON, 2005; MURPHY, HURWITZ, 2011; PINCUS *et al.*, 2002; SIONS, HICKS; 2011; GEORGE *et al.*, 2006). Uma crítica metodológica recorrente nas revisões de literatura a respeito de fatores de risco psicológicos é o uso excessivo de desenhos transversais (LINTON, 2000; LINTON, 2005; RUDY *et al.*, 2007; MARIC *et al.*, 2011; WOOD *et al.*, 2013). Esse tipo de desenho é considerado menos robusto que os longitudinais, que possibilitam a atribuição de causalidade entre as variáveis. No estudo de Ramond *et al.* (2011), a associação entre dor, função física e fatores psicossociais foram mais altas em análise longitudinal do que pontualmente na análise transversal (THIBault *et al.*, 2008). Na revisão sistemática de Scheele *et al.* (2012) ficou demonstrado que, para identificar fatores prognósticos para desenvolvimento de dor crônica em idosos, mais estudos

prospectivos de qualidade são necessários. Além disso, esses autores destacam que é necessário maior tempo de seguimento, acima de 3 meses como é feito na maioria dos estudos de prognóstico nessa área.

Além disso, a influência dos fatores psicossociais na incapacidade tem sido amplamente estudada no contexto da DL crônica (SULLIVAN, 2013). Sabe-se que essa condição de saúde gera custos comparáveis a doenças coronarianas, diabetes ou depressão e, reduzir esses gastos é um tópico relevante para a saúde pública (COUDEYERE, 2007). Uma abordagem para se chegar a esse objetivo seria determinar subgrupos de pacientes em risco de cronificação, recorrência e incapacidade antes de estarem nessas condições. Entretanto, há carência de estudos com indivíduos em crise de DL (FRITZ *et al.*, 2001).

Assim, as evidências científicas apontam a relevância de se conduzir um estudo longitudinal prospectivo para melhor elucidação do comportamento dos fatores psicossociais no curso clínico da DL agudizada em idosos brasileiros (LINTON, 2005; GIBSON, HELME; 2000; MURPHY, HURWITZ; 2011; PINCUS *et al.*, 2002).

1.9. Objetivos

1.9.1 Objetivo Geral

Avaliar a influência dos fatores psicossociais na intensidade da dor lombar, na *performance* física e na incapacidade autorrelatada em idosos comunitários após seis e 12 meses da primeira avaliação.

1.9.2 Objetivos Específicos

1.9.2.1 Avaliar se existe e qual a magnitude da associação da catastrofização com cinesiofobia, *locus* de controle da dor e sintomas depressivos na linha de base;

1.9.2.2 Investigar se os fatores psicossociais estão associados à intensidade da dor lombar, à performance física e à incapacidade autorrelatada na linha de base;

1.9.2.3 Verificar o curso da DL e dos fatores psicossociais ao longo dos 12 meses de acompanhamento;

1.9.2.4 Investigar se a variação dos fatores psicossociais está associada à variação da dor ao longo dos 12 meses de acompanhamento dos idosos com dor lombar.

2. MATERIAIS E MÉTODO

2.1 Tipo de estudo e aspectos éticos

Trata-se de um estudo observacional exploratório do tipo longitudinal com subamostra de um estudo longitudinal multicêntrico internacional sobre DL em idosos, *BACE “Back Complaints in the Elders”*, em andamento (SCHEELE *et al.*, 2011).

O projeto BACE tem por objetivo avaliar o perfil clínico, funcional, sociodemográfico e o curso clínico da DL em idosos que procuram os serviços públicos de saúde na Austrália, Holanda e Brasil ao longo de 12 meses (SCHEELE *et al.*, 2011). Esse consórcio é uma colaboração entre diferentes grupos de pesquisa, com o objetivo de identificar fatores prognósticos para cronificação das queixas de DL em idosos. O consórcio BACE permite investigar diferenças entre os idosos com queixas nas costas e os sistemas de saúde dos diferentes países e aumentar o poder estatístico, permitindo metanálises utilizando os dados de pacientes individuais. O projeto BACE foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP/UFMG), sob o parecer Nº ETIC 0100.1.203.000-11 (ANEXO 1).

2.2 Critérios para seleção da amostra

2.2.1 Critérios de inclusão

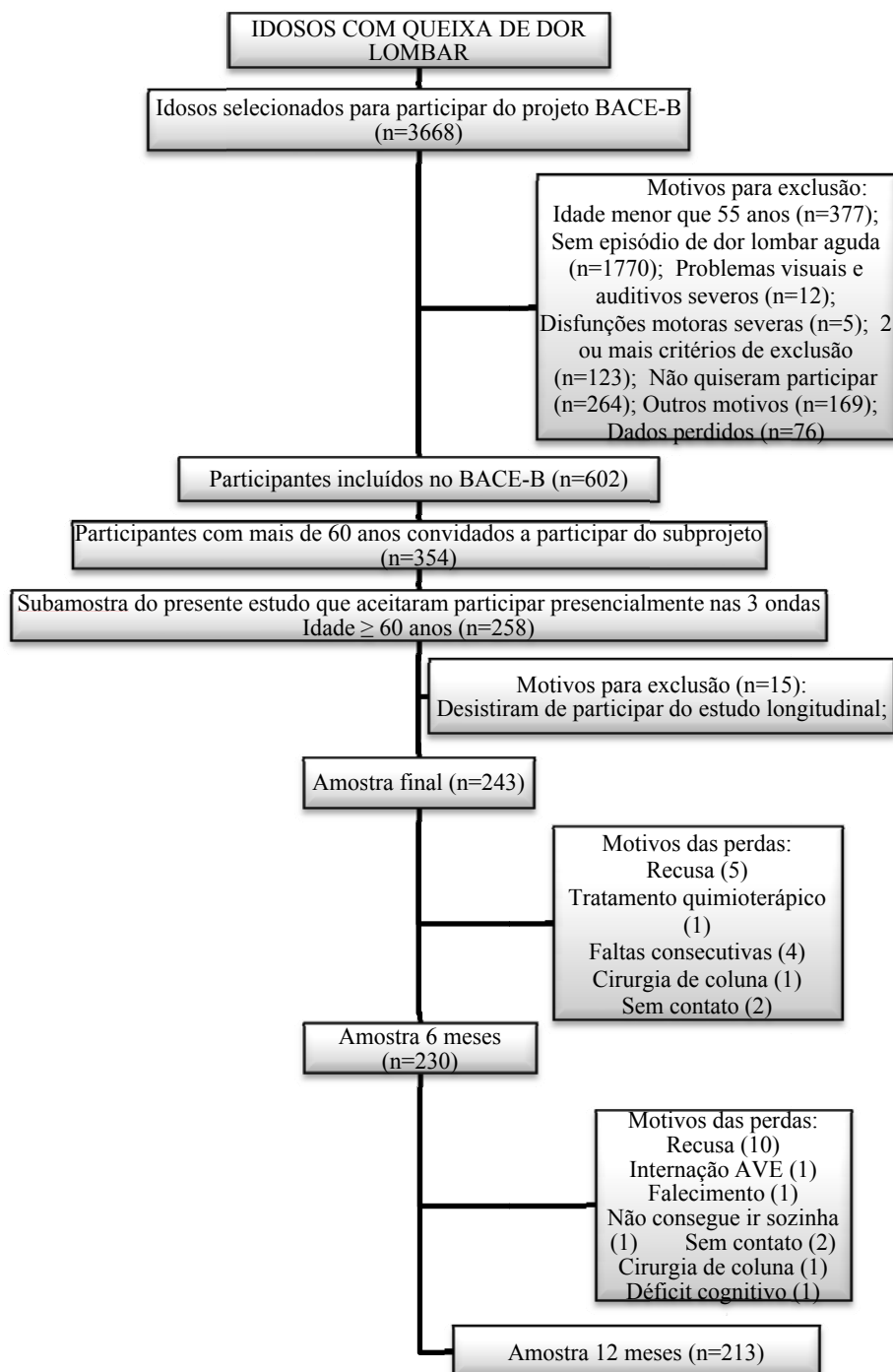
A amostra foi constituída por todos os indivíduos que aceitaram participar do presente projeto realizado em três ondas com caráter presencial. Todos obedeceram aos critérios de inclusão do estudo de base *BACE “Back Complaints in the Elders”*, descritos abaixo.

Os critérios de inclusão foram: indivíduos com 60 anos ou mais, sem distinção de sexo ou raça, que concordaram em participar do estudo; apresentaram novo episódio de DL, com duração máxima de 6 semanas, sem ter comparecido aos serviços de saúde com as mesmas queixas nos 6 meses anteriores, caracterizando agudização do quadro doloroso (VAN TULDER, 2006).

2.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos os indivíduos com alterações cognitivas, deficiência visual e auditiva que impedissem de participar e deficiências motoras graves que impedissem a realização dos testes de equilíbrio e mobilidade.

Os indivíduos foram recrutados no Centro de Especialidades Médicas do IPSEMG, no Ambulatório Bias Fortes e no Centro de Atenção à Saúde do Idoso Jenny Faria do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais através de busca ativa nas salas de espera e encaminhamentos dos ortopedistas, fisioterapeutas, fisiatras, neurocirurgiões e geriatras. Após as duas formas de recrutamento, os critérios de inclusão e exclusão foram cuidadosamente revisados, com objetivo de realizar criteriosa seleção dos participantes. O fluxograma da seleção da amostra segue abaixo:



2.3 Instrumentos de Medida

2.3.1 Questionário Sociodemográfico: para caracterização da amostra. Elaborado pelos pesquisadores contendo os dados: nome, idade, sexo, estado civil e nível de escolaridade (APÊNDICE 1).

2.3.2 Questionário sobre a dor lombar: elaborado pelos pesquisadores com finalidade de investigar a frequência da dor lombar e presença de outras queixas dolorosas, além da realização de tratamentos para dor lombar e prática de atividade física regular (APÊNDICE 1).

2.3.3 Escala Numérica de Dor (END): consiste em um meio de auxílio na aferição da intensidade da dor do indivíduo (WILLIAMSON, HOOGART; 2005). É uma escala com 11 pontos, onde 0 e 10 representam, respectivamente, ausência de dor e dor extrema. É um instrumento unidirecional que permite a obtenção de magnitudes e a possibilidade de aplicar testes estatísticos paramétricos (WILLIAMSON, HOOGART; 2005). Segundo Herr e Garand (2001), deve haver o autorrelato da intensidade da dor na pesquisa e na prática clínica sempre que houver condição cognitiva adequada dos pacientes idosos, sendo que a END é a opção inicial. De acordo com Williamson e Hoggart (2005), a END é um instrumento válido, confiável, sensível e apropriado para utilização na pesquisa e prática clínica (ANEXO 2).

2.3.4 Questionário de dor McGill (Br-MPQ): Instrumento para caracterização da queixa dolorosa, traduzido, adaptado e validado para a população brasileira (Santos *et al.*, 2006; Castro, 1999). O Br-MPQ fornece informações sobre as diferentes percepções dos domínios que integram o sintoma dor, incluindo aspectos sensoriais, afetivos e motivacionais. Assim, esse instrumento permite avaliar adequadamente as diferentes qualidades da dor, facilitando a compreensão desse sintoma pelo profissional de saúde. Em amostra de idosos brasileiros com dor crônica a confiabilidade intra-examinador foi de 0,86 e a confiabilidade inter-examinadores foi de 0,89 (Santos *et al.*, 2006). O Br-MPQ é formado, principalmente, por um conjunto de 68 palavras divididas em 4 categorias e 20

subclasses, que descrevem as diversas qualidades das experiências dolorosas em geral. As categorias são:

I- Palavras sensoriais-discriminativas: Diz respeito à capacidade das pessoas perceberem as qualidades sensoriais temporais, espaciais, de pressão, calor, vivacidade ou surdez de uma estimulação dolorosa.

II- Palavras afetivo-emocionais: Essa dimensão emocional e reativa associada à presença de uma dor pode se traduzir por percepções de cansaço, sentimentos de medo e punição, e por reações autonômicas.

III- Palavras de avaliação subjetivo-cognitivas: A dimensão avaliativa é aquela que analisa, estima e sumaria a força e a importância do desconforto subjetivo global gerado pela presença da dor, tanto em termos perceptuais quanto reativos. É a dor como forma de autoconhecimento e autoavaliação.

IV- Subclasses mistas: dimensão composta por 4 subclasses mistas, compostas pela relação da dor-movimento, sensorial, emocional e sensações de frio.

A principal medida estatística quantitativa derivada do questionário é o Índice de Avaliação da Dor, baseado nos valores de classificação escalar das palavras. Grupos de profissionais da área da saúde, leigos e pacientes escalonaram previamente a intensidade de dor implicada pelas palavras e expressões dentro de cada subclasse do Br-MPQ. Em cada uma das 20 subclasses, os descritores que qualificam a dor aparecem em uma ordem crescente de intensidade, e o escore é dado pela soma dos valores escalares. Os escores podem variar de 0 (ausência de dor) a 78; quanto maior o escore, maior é a intensidade da dor (ANEXO 3).

2.3.5 Escala de Catastrofização da Dor (ECD): foi desenvolvida em 1995 por Sullivan e Bishop (1995) com o objetivo de avaliar diferentes perspectivas da catastrofização por meio de uma medida de autorrelato. Na sua versão original apresentou boa consistência interna (α Cronbach=0.87) e correlações moderadas entre as dimensões ($r=0.30$ a $r=0.50$). A ECD foi traduzida e adaptada transculturalmente para população idosa brasileira, seguindo protocolo padronizado com análise da confiabilidade intra e inter-examinadores (50 idosos) pelo Coeficiente Kappa Ponderado Quadrático (Kp) e Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC). As propriedades psicométricas foram investigadas pela análise Rasch em 131 idosos. A confiabilidade intra-examinadores foi de $Kp=0,80 \pm 0,01$

(IC95% = 0,72 – 0,78) e ICC = 0,88 (0,87 – 0,90) e inter-examinadores $K_p=0,75 \pm 0,01$ (IC95% 0,72 – 0,78) e ICC = 0,77 (0,73 – 0,80). Foram detectados coeficientes de estabilidade de calibração de 0,95 para os itens e 0,90 para os indivíduos, o que foi considerado adequado. O índice de separação dos idosos foi de 2,95, indicando que os itens dividem as pessoas em, aproximadamente, três níveis de catastrofização; e dos itens 4,59, sinalizando aproximadamente cinco níveis de catastrofização. No enunciado, o indivíduo é instruído a responder em que grau apresenta os pensamentos e sentimentos expressos em cada item. Para cada item a pontuação varia entre 0 e 4 numa escala *Likert*, em que 0 = nada, 1 = grau leve, 2= grau moderado, 3 = grau intenso, 4 = sempre. Para obter a pontuação final, soma-se a pontuação de todos os itens, sendo que esta pode variar entre 0 e 52 (LOPES *et al.*, 2015) (ANEXO 4).

2.3.6 Miniexame do Estado Mental: instrumento de rastreio cognitivo validado para o Brasil por Bertolucci *et al.* (1994). Nesse estudo, foi utilizado com finalidade de selecionar apenas idosos sem suspeita de déficit de cognitivo. Os escores de corte utilizados foram 13 para analfabetos, 18 para escolaridade média (até 8 anos de instrução formal) e 26 para indivíduos de alta escolaridade (mais de 8 anos) de acordo com Bertolucci *et al.* (1994). A aplicabilidade dessa versão da escala revelou-se boa para ambientes hospitalar, ambulatorial e para estudo populacionais (ANEXO 5).

2.3.7 Escala Tampa de Cinesiofobia: é um instrumento para avaliar cinesiofobia (medo do movimento) validado para a população brasileira por Siqueira *et al.* (2007). Compõe-se de 17 questões e aborda dor e intensidade dos sintomas. O escore final pode ser de, no mínimo 17 e de, no máximo, 68 pontos, sendo que quanto mais alta a pontuação, maior o grau de cinesiofobia. Com um coeficiente de fidedignidade de 0.95 para os itens da escala pela análise Rasch e 0.80 para os indivíduos, a escala apresenta potencial de significativa aplicabilidade clínica para indivíduos com dor lombar (SIQUEIRA *et al.*, 2007) (ANEXO 6).

2.3.8 Versão Brasileira da Short Physical Performance Battery (SPPB): desenvolvido por Guralnik *et al.* (1994) e adaptado para a população brasileira por Nakano *et al.* (2007), esse instrumento é composto por três testes que avaliam a

capacidade física na sequência: o equilíbrio estático em pé, a velocidade de marcha em passo habitual (medida em dois tempos em percurso de 4 metros) e, indiretamente, a força muscular dos membros inferiores por meio do movimento de levantar-se da cadeira e sentar-se nela cinco vezes consecutivas e sem o auxílio dos membros superiores. Essa bateria de testes obteve boa confiabilidade nos idosos estudados, com α Cronbach = 0,725, confiabilidade interexaminador ICC=0,996 e teste-reteste ICC=0,876. A pontuação para cada teste varia numa escala de zero (pior desempenho) a quatro pontos (melhor desempenho) (NAKANO, 2007). O escore total da *SPPB* é obtido pela soma das pontuações de cada teste, variando de zero (pior desempenho) a 12 pontos (melhor desempenho).

2.3.9 Escala de *Locus* de controle da dor (forma C da *Multidimensional Health Locus of Control*): adaptada para a população brasileira por Araújo *et al.* (2010), essa escala visa classificar o “local” no qual o indivíduo percebe predominantemente quem ou o que detém o controle da sua dor. A escala apresenta 18 itens divididos em quatro subescalas, que correspondem aos fatores avaliados pelo instrumento: percepção de *locus* de controle interno (6 itens), ao acaso (6 itens), em outros poderosos: médicos e profissionais de saúde (3 itens) e em outras pessoas (3 itens).

O instrumento é aplicado em forma de entrevista, e há quatro opções de resposta: “Não concordo muito” (1 ponto), “Não concordo pouco” (2 pontos), “Concordo pouco” (3 pontos) e “Concordo muito” (4 pontos). Cada subescala recebe pontuação independente, variando de 6 a 24 (subescalas de *locus* interno e ao acaso) e de 3 a 12 (subescalas de *locus* em profissionais de saúde e outras pessoas). Cada uma pode ser aplicada separadamente e, quanto maior sua pontuação, maior o *locus* de controle na dimensão. As percepções predominantes de controle da dor são analisadas considerando-se as subescalas com maiores pontuações. Após as adaptações e as adequações da escala para idosos, a confiabilidade da escala mostrou-se adequada com correlação de regular a muito forte (CCP=0,60 a 0,93) e de moderada a quase perfeita (CCI =0,60 a 0,93), principalmente nas subescalas de controle ao acaso e de profissionais médicos e de saúde (ARAÚJO *et al.*, 2010) (ANEXO 7).

2.3.10 Center for Epidemiological Studies – Depression (CES-D): instrumento de rastreio reconhecido como um recurso rápido, simples e útil para a identificação de sintomas depressivos ou de vulnerabilidade à depressão na velhice (BATISTONI *et al.*, 2007). As respostas são em escala Likert (nunca ou raramente, às vezes, frequentemente, sempre). O escore final varia de zero a 60 pontos, sendo que quanto maior a pontuação, maior o nível de sintomas depressivos. A *CES-D*, apesar de apresentar uso recente, revelou índices satisfatórios de validade interna ($\alpha=0,860$), sensibilidade (74,6%) e especificidade (73,6%). O instrumento mostrou-se psicometricamente adequado para idosos (BATISTONI *et al.*, 2007) (ANEXO 8).

2.3.11 Questionário de Incapacidade de Roland Morris (RM): instrumento adaptado e validado para a população brasileira por Nusbaum *et al.* (2001). Consiste em 24 itens para avaliação da incapacidade por autorrelato relacionada à dor lombar (NUSBAUM *et al.*, 2001). A pontuação total varia de 0 a 24, sendo que quanto maior a pontuação, maior é a incapacidade (ANEXO 9).

2.4 Coleta de dados

Foi realizado contato telefônico ou pessoalmente com os indivíduos que participaram do projeto BACE, quando eram convidados a participar do subprojeto em três ondas presenciais por 12 meses. Caso o voluntário aceitasse participar e assinasse o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE 2), seguia-se a aplicação dos questionários e testes funcionais. Todos os questionários eram aplicados de forma assistida, ou seja, o avaliador lia as questões e marcava as respostas para o participante. Os questionários eram aplicados primeiramente em ordem pré-estabelecida, seguidos da *SPPB*. Os avaliadores foram treinados para a aplicação padronizada. Esse procedimento foi realizado novamente após seis e 12 meses da avaliação inicial.

2.5 Análise dos dados

A análise descritiva foi conduzida para caracterizar o perfil da amostra e apresentada em medidas de tendência central (média e mediana) e de variabilidade (amplitude e desvio padrão), além de frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas.

O teste Kolmogorov Smirnov foi conduzido para verificar a hipótese de normalidade da distribuição dos dados.

Para verificar a associação entre as variáveis independentes e dependentes na linha de base, foi realizada análise de regressão linear múltipla. Para inclusão das variáveis independentes no modelo, foi utilizada análise de correlação utilizando o Coeficiente de Correlação de *Pearson* (r) no caso de normalidade na distribuição dos dados, ou Coeficiente de Correlação de *Spearman* (r), no caso de distribuição não-normal dos dados. Para o modelo de regressão linear múltipla do artigo 1, segundo critérios teóricos, foram consideradas inicialmente as seguintes variáveis explicativas: cinesiofobia, *locus* de controle da dor (interno, acaso, em profissionais da saúde e em outras pessoas) e sintomas depressivos. A variável de desfecho foi a catastrofização da dor. Foram incluídas no modelo de regressão as variáveis independentes que se correlacionaram de forma significativa com a variável de desfecho, segundo critérios estatísticos. Para os modelos de regressão linear múltipla do artigo 2, segundo critérios teóricos, foram consideradas inicialmente as seguintes variáveis explicativas: catastrofização da dor, cinesiofobia, *locus* de controle da dor (interno, acaso, em profissionais da saúde e em outras pessoas) e sintomas depressivos. As variáveis de desfecho foram intensidade da dor, *performance* física e incapacidade. Foram incluídas no modelo de regressão as variáveis independentes que se correlacionaram de forma significativa com as variáveis de desfecho, segundo critérios estatísticos. Foram definidos três modelos de regressão, sendo as seguintes variáveis dependentes: intensidade da dor, *performance* física e incapacidade. Para cada modelo de regressão, foram identificadas as variáveis explicativas de maior contribuição para as variações de desfecho.

Para determinar o curso da dor lombar e dos fatores psicossociais, ANOVA de medidas repetidas ou o teste de *Friedman* foram aplicados de acordo com a distribuição dos dados.

Para determinar a associação longitudinal entre fatores psicossociais e dor, Equações de Estimativas Generalizadas foram utilizadas, tendo como variáveis de controle idade, sexo, escolaridade, frequência da dor, realização de tratamentos e atividade física regular nos últimos meses, e outras queixas de dor.

O número inicial de variáveis independentes escolhidas para os modelos de regressão foi adequado ao tamanho da amostra do estudo, respeitando a seguinte equação: $10 \times (k + 1)$, onde k representa o número de variáveis independentes. Assim, seriam necessários 80 participantes (PORTNEY & WATKINS, 2008; SAMPAIO, 2002).

O cálculo amostral para análise do curso dos fatores psicossociais e da intensidade da dor foi realizado considerando a amostra total da linha de base. Utilizamos o programa G-Power versão 3.1.2, para realizar o cálculo, que resultou em um tamanho amostral de 200 idosos, para o menor tamanho de efeito encontrado (variável "cinesiofobia") $f = 0,104$, $\alpha = 0,05$ e $\text{power} = 80\%$. Considerando possíveis perdas dos participantes ao longo do acompanhamento, acrescentamos 15% no número inicial, perfazendo uma amostra final desejada de 230 participantes.

Em todos os testes estatísticos o nível de significância foi previamente estabelecido em $\alpha = 0,05$ e o pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS 17.0, Chicago, IL, USA) foi utilizado para a preparação do banco de dados assim como para a análise estatística.

3. ARTIGO 1

Title page

Association between catastrophizing and kinesiophobia, pain locus of control and depressive symptoms in community elderly with acute low back pain

Renata Antunes Lopes¹, Daniele Sirineu Pereira², Bárbara Zille de Queiroz¹, Nayza Maciel de Britto Rosa¹, Taisa Moreira Zenha³, João Marcos Domingues Dias⁴, Leani de Souza Máximo Pereira⁴, Rosângela Corrêa Dias⁴

1 Master in Rehabilitation. Physical Therapy Department, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

2 PhD in Rehabilitation. School of Nursing, Physical Therapy Course, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brazil.

3 Graduation student. Physical Therapy Department, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

4 PhD in Rehabilitation. Physical Therapy Department, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil.

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
Department of Physical Therapy
School of Physical Education, Physical Therapy and Occupational Therapy
Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 Campus - Pampulha - Belo Horizonte - MG
CEP31270-901

Correspondence:

Renata Antunes Lopes, Msc
Rua Silva Jardim, 190, apto 301 - Centro
Itaúna, Minas Gerais, Brazil
+55 (37) 3242-2182
renataaa87@hotmail.com

Submitted to Aging and Mental Health (ISSN 1360-7863)
Manuscript ID: CAMH-2015-0487

Association between catastrophizing and kinesiophobia, pain locus of control and depressive symptoms in community elderly with acute low back pain

Abstract

Objective: to investigate whether kinesiophobia, pain locus of control and depressive symptoms have predictive value for pain catastrophizing in the context of acute low back pain in elderly. **Methods:** Cross-sectional study with a Brazilian subsample of international multicenter longitudinal epidemiological study on low back pain in the elderly - BACE Project. Instruments: Numeric Pain Scale, Pain Catastrophizing Scale, Center for Epidemiological Studies – Depression, Pain Locus of Control (C form), Tampa Kinesiophobia Scale. Multiple linear regression analysis was conducted ($\alpha < 0.05$). **Results:** 243 elderly participated, mean age of 68.2 ± 6.4 years, with acute low back pain. In the regression model for the pain catastrophizing measured by PCS, the internal locus of control ($\rho = 0.004$, $p = 0.968$) was not correlated with the dependent variable and was not included in the regression. The final model showed association of pain catastrophizing with depressive symptoms, which explained 48.3% of the variation of the dependent variable. **Conclusion:** Findings show the importance of evaluating catastrophizing and depressive symptoms in the context of low back pain in elderly so that rehabilitation is carried out in a more comprehensive and effective way. The relationship between psychosocial factors is complex and needs to be investigated longitudinally, as well as the association between these variables, pain and disability in elderly.

KEY WORDS: psychosocial factors, elderly, low back pain

Introduction

With population aging, painful conditions have received researchers' attention, given their influence on functional capacity and quality of life in elderly (Alves et al., 2008). Among the most prevalent painful conditions in this population is low back pain (LBP), defined as pain and discomfort located below the edges of the ribs and above the gluteal line, with or without referred pain in the lower limbs (van Tulder, 2006; Morone et al., 2009; Hoy et al., 2012).

According to the duration of the LBP it can be classified as acute, defined as an episode of pain lasting a maximum of 6 weeks; subacute, 6 to 12 weeks; and chronic, persisting for more than 12 weeks (Balagué et al., 2012). According to van Tulder (2006), a new episode of LBP with maximum duration of six weeks, without having resorted to health services with the same complaints in the previous 6 months, is considered an exacerbation of the pain condition (van Tulder, 2006).

Pain is a multidimensional construct in which biological, psychological and social factors may interact and influence its experience (Engel-Yeger et al., 2011; Sullivan et al., 2001). Among the relevant psychosocial factors in the context of low back pain, catastrophizing stands out as one of the most robust and consistent psychological predictors of pain, proposed by Sullivan et al. (1995).

Catastrophizing, defined as a negative and exaggerated value to a given pain stimulus, has been linked to increased use of health services, longer hospital stays and frequent use of painkillers (Sullivan et al., 2001). Some researchers have found correlations between catastrophizing and other psychosocial factors such as kinesiophobia, locus of control of pain and depressive symptoms in young adults and, broadly, in chronic pain. There is evidence to suggest that the magnitude of these correlations could be high enough to question the conceptual differences, especially between catastrophizing and depressive symptoms (Sullivan et al., 1995; Leung, 2012; Sullivan et al., 2001, Campbell et al., 2013). Instead, some researchers have shown that the relationship observed between catastrophizing and depressive symptoms, for example, is typically moderate and not high enough to consider construct redundancy, in spite of being close (Lopes et al., 2015, Fernandes et al., 2012).

Considering the growing number of clinical studies and trials that show the important relationship between catastrophizing, pain and disability, it becomes relevant to investigate whether other psychosocial factors have predictive value for pain catastrophizing in the context of acute low back pain in elderly (Lopes et al., 2015; Leung, 2012).

It is known that elderly have different physical and psychological profiles than young adults (Scheele et al., 2013). The elderly population is often excluded or underrepresented in studies of low back pain, which concentrate more on the economically active age group currently employed (Scheele et al., 2011). The relationship between psychosocial factors in LBP has been widely studied, however, the focus of the studies is on individuals with chronic LBP, with insufficient studies on elderly patients with acute LBP (Hicks et al., 2008). In Brazil, there are no studies on the psychosocial factors involved in elderly LBP crises. In addition, there is a gap in the literature for this type of population that would investigate the psychosocial factors jointly, not individually as normally found (Murphy and Hurwitz, 2011; Sions and Hicks, 2011; Campbell et al., 2013).

Thus, considering the lack of studies on acute LBP in elders and the possible relationship between psychosocial factors and catastrophizing, the aim of this study was to investigate the influence of kinesiophobia, pain locus of control and depressive symptoms on catastrophizing in elderly patients with acute LBP.

Methods

This is a cross-sectional study with a Brazilian subsample of international multicenter longitudinal epidemiological studies on low back pain in the elderly - BACE Project - "Back Complaints in the Elders", in progress (Scheele et al., 2011). The goal of the BACE project is to evaluate and study the clinical, functional, sociodemographic profile and clinical course of LBP in elderly who seek public health services in Australia, the Netherlands and Brazil (Scheele et al., 2011). The BACE project was approved by the Ethics Committee of the Universidade Federal de Minas Gerais (COEP / UFMG), No. ETIC 0100.1.203.000-11.

Subjects

The study included 243 participants aged 60 years or more, with no distinction of race or gender. Acute LBP was characterized according to criteria standardized by the international consortium for the development of the study (Scheele et al., 2011; van Tulder, 2006). The elderly had to present a new episode of LBP with a maximum duration of six weeks, without having resorted to health services with the same complaints in the previous 6 months, which would represent exacerbation of the pain condition (van Tulder, 2006). Individuals with suspected cognitive impairment, detected by the Mini Mental State Examination, were also excluded from the cross-sectional study (Bertolucci et al., 1994) in

addition to those with severe hearing disability that prevented the completion of the questionnaires.

Older adults were recruited by convenience by our research team. Physicians or health care professionals firstly referred them from either public or private healthcare services to contact the BACE-Brazil research team when presenting low back pain complaints. Then they were screened by the research team to see if they could be included in the study, according to previously established criteria. Data was collected from August 2011 to January 2014. Previously trained researchers applied the questionnaires.

Measurements

Sample characterization

A clinical and sociodemographic questionnaire prepared by the researchers was used to obtain the following data: age, gender, marital status, education level and frequency of pain.

Pain Intensity

Numerical Pain Scale (NPS): The NPS is an unidimensional measure of pain intensity in adults and elderly, including those with acute and chronic pain (Williamson & Hoogart, 2005). NPS is an 11-point numeric scale (NPS 11) with 0 representing one pain extreme (e.g., “no pain”) and 10 representing the other pain extreme (e.g., “pain as bad as you can imagine” and “worst pain imaginable”). According to Williamson and Hoggart (2005), NPS is valid, reliable, sensitive and appropriate in research and clinical practice.

Catastrophizing

Pain Catastrophizing Scale (PCS): was developed in 1995 by Sullivan & Bishop (1995) in order to evaluate different perspectives of catastrophizing through a measure of self-report. In its original version, the scale showed good internal consistency (Cronbach's $\alpha = 0.87$), good intra-observer reliability ($r = 0.7$) and test-retest reliability ($r = 0.7$). The instrument was translated and adapted into several other languages and cultures, demonstrating good results of internal consistency and reliability in general, and allowing its widespread use. PCS was translated and adapted culturally to Brazilian elderly population, following a standardized protocol with analysis of the intra and inter-examiner reliability (50 seniors) by Kappa Quadratic Weighted coefficient (Kp) and Intraclass Correlation Coefficient (ICC). The psychometric properties were investigated using Rasch analysis on 131

individuals aged 55 years or more with acute low back pain. The intra-examiner ($K_p = 0.80 \pm 0.01$ (95% CI = 0.72 to 0.78) and interrater reliability were considered adequate ($K_p = 0.75 \pm 0.01$ (95% CI = 0.72 to 0.78). Calibration stability coefficients were 0.95 for the items and 0.90 for individuals, which was considered appropriate. The separation rate of the elderly was 2.95, indicating that the items divide people in approximately three levels of catastrophizing; and for the items it was 4.59, indicating approximately five levels of catastrophizing. In the statement, the subjects were instructed to respond to what degree they present the thoughts and feelings defined in each item. Item scores range from 0 to 4 on a Likert scale, where 0 = none, 1 = mild, 2 = moderate, 3 = severe degree, 4 = always. To obtain the final score, one adds up the score of all items, which can range from 0-52, and the higher the score, the greater the catastrophizing level (Lopes et al., 2015).

Kinesiophobia

Tampa Kinesiophobia Scale is a tool to assess kinesiophobia (fear of performing a movement) validated for the Brazilian population by Siqueira et al. (2007). It consists of 17 questions and addresses pain and symptom severity. The final score may be at least 17 and at most 68 points. The higher the score, the greater the degree of kinesiophobia. The original instrument went through a process of translation and adaptation to Brazilian Portuguese following standardized protocol. The translated and adapted version to Brazilian Portuguese was applied in 50 patients with non-specific chronic low back pain. Rasch analysis showed a coefficient of 0.95 reliability for the instrument's items, indicating great construct validity. For individuals, the coefficient was 0.80, which showed a stable response pattern. The subjects separation index was 2.0 and the items separation index was 4.5, showing that patients were divided into two and the items into five levels. For the study subjects, the scale did not show a ceiling effect, suggesting that it can be used in subjects with higher levels of kinesiophobia. These findings indicate that the scale has good potential for clinical practice application in individuals with chronic low back pain. (Siqueira et al., 2007).

Pain Locus of Control

Pain Locus of Control Scale (C form of the Multidimensional Health Locus of Control): Wallston, Wallston and De Vellis formulated the Multidimensional Health Locus of Control scale (MHCL) (forms A and B), designed to evaluate general states of health. Feeling the need to adapt forms A and B to assess pain, the author of the original scale proposed the development of form C. Adapted to the Brazilian population by Araújo et al. (2010), this

scale aims to classify the "locale" in which the individual realizes predominantly who or what has control of the pain. The scale has 18 items divided into four subscales, corresponding to the evaluated factors: perception of internal control locus (6 items), random (6 items), other powerful figures: medical and health professionals (3 items) and others (3 items). The study included 68 Brazilian community-dwelling elderly with chronic non-malignant pain, persistent for more than three months, and aged over 60 years old. The instrument is applied as an interview, and there are four answer choices: "disagree completely" (1 point), "somewhat disagree" (2 points), "somewhat agree" (3 points) and "strongly agree" (4 points). Each subscale receives an independent score, ranging between 6 and 24 (subscales internal locus and at random) and between 3 and 12 (subscales locus in health professionals and others). Each can be applied separately, and the higher the score, the higher the locus of control in the subscale. The predominant perceptions of pain control are analyzed considering the subscales with greater scores. After the adjustments and adaptations of the scale for the elderly, the scale reliability was satisfactory with regular to very strong correlation (CCP = 0.60 to 0.93) and moderate to almost perfect (ICC = 0.60 to 0.93), especially on the subscales of internal control and medical and health professionals (Araújo et al., 2010).

Depressive Symptoms

Center for Epidemiological Studies - Depression (CES-D): screening instrument recognized as a fast, simple and useful resource for identifying depressive symptoms or vulnerability to depression in old age (Batistoni et al., 2007). Answers are in Likert scale (never or rarely, sometimes, often, always). In order to assess internal validity, construct and criteria for the *Center for Epidemiological Studies - Depression* in elderly, the instrument was applied to 903 elderly living in Juiz de Fora (Minas Gerais, Brazil) between 2002-2003. The CES-D, despite its only recent use, presented satisfactory index for internal validity ($\alpha = 0.860$), which indicates one-dimensional behavior in the elderly sample. Sensitivity (74.6%) and specificity (73.6%) were adequate. The final score ranges from zero to 60 points, and the higher the score, the higher the level of depressive symptoms (Batistoni et al., 2007). According to Batistoni et al. (2007), CES-D is a widely used instrument in geriatric research worldwide, comparing the clinical criteria, self-report and construct validity, with good internal consistency, test-retest reliability and concurrent validity, being effective for use among elderly.

Statistical Analysis

Sample description was performed by measures of central tendency and variability (mean and standard deviation) and absolute and relative frequencies for categorical variables.

To analyze the data distribution, the Kolmogorov-Smirnov normality test was performed.

The Spearman coefficient was used to verify the correlation between catastrophizing and kinesiophobia, pain locus of control and depressive symptoms, considering the non-normal data distribution. The association between catastrophizing and the independent variables was assessed by multiple linear regression analysis.

For multiple linear regression models, according to theoretical criteria, initial consideration was given to the following explanatory variables for the outcome: kinesiophobia, pain locus of control (internal, random, other powerful figures: medical and health professionals and others) and depressive symptoms.

The inclusion of variables in the regression models was defined according to statistical criteria, such as the independent variables that correlated significantly with outcome variable ($p < 0.2$). For the regression model, using the "Backward" method, explanatory variables of contribution to variations were identified.

The number of variables selected for the regression models was appropriate to the study sample size, subject to the following equation $10 \times (k + 1)$, where k is the number of independent variables (Sampaio, 2002; Portney & Watkins, 2008). This would require at least 60 elderly for analysis.

All analyses were performed using Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows (Version 17.0) and the significance level adopted was 5%.

Results

The study included a total of 243 community elderly presenting acute low back pain. The descriptive characteristics of the sample are shown in Tables 1 and 2.

In the regression model for the pain catastrophizing measured by PCS, the internal locus of control ($\rho = 0.004$, $p = 0.968$) was not correlated with the dependent variable and was not included in the regression. The final model showed association of pain catastrophizing with depressive symptoms, which explained 48.3% of the variation of the dependent variable (Table 3).

Discussion

The study aimed to investigate the influence of kinesiophobia, pain locus of control and depressive symptoms on catastrophizing in elderly patients with acute LBP. Depressive symptoms explained 48% of the catastrophizing variation in community-dwelling elderly with acute back pain, a condition commonly found in health sectors. According to our research on the relationship of catastrophizing with other psychosocial factors, we emphasize that this is the first research with older people on low back pain crises, which represents an initial contribution so that the psychosocial context of the painful condition in this population is taken into account in clinical and research sectors.

The influence of depressive symptoms on pain catastrophizing, found in this study, is consistent with the cognitive theories of depression. In Beck's model, the perception of stimuli is influenced by underlying beliefs and vice versa. The basis of cognitive models, focusing on intrapsychic processes and not on the observable behavior, points to the cognition role, clarifying that there is always a cognitive processing and internal and external events self-assessment that can affect pain, which is consistent with the Fear Avoidance Model (Vlaeyen, 1995; Beck, 2008). According to Beck (2008), patients with depressive symptoms tend to have dysfunctional attitudes and systematic attention-related bias that can lead to catastrophizing.

The simple correlation between catastrophizing and depressive symptoms was considered moderate, not signaling overlapping constructs. Hirsch et al. (2007) aimed to investigate the correlations between these two psychological constructs. The sample consisted of 152 middle-aged patients with chronic musculoskeletal pain who were treated in a teaching clinic. Researchers used the Coping Strategies Questionnaire to investigate catastrophizing and the Beck Depression Inventory to investigate depressive symptoms. The correlation between catastrophizing and depressive symptoms was greater than in our results (ranging from 0.563 to 0.709). Besides, anxiety and depressive symptoms explained 69% of catastrophizing variation. The catastrophizing explained only 3.7% of pain, while depression and anxiety explained 19%. A possible explanation for these findings would be the use of different instruments. According to the Pain Catastrophizing Scale (PCS) used in the present study, catastrophizing is understood as a multidimensional construct with the following components: rumination, magnification and hopelessness (Sullivan and Bishop, 1995). In the study by Hirsh et al (2007), they used the catastrophizing subscale of the Coping Strategy Questionnaire (CSQ) (Rosenstiel and Keefe, 1983; Hirsh et al., 2007) The CSQ is not multidimensional and is more related to the size of hopelessness PCS . As the CSQ measures

mainly the pessimism and hopelessness of catastrophizing cognitions, it is not surprising that catastrophizing, measured by the instrument, proved itself more highly correlated with depression (Hirsh et al., 2007). In the Hirsh et al. (2007) study, the catastrophizing subscale of the Coping Strategy Questionnaire (CSQ) was used (Rosenstiel and Keefe, 1983; Hirsh et al., 2007). The CSQ is not multidimensional and is related to the hopelessness aspect of PCS. As the CSQ measures mainly pessimistic and hopelessness cognitions of catastrophizing, it is not surprising that catastrophizing, measured by this instrument, is highly correlated with depression (Hirsh et al., 2007).

Sullivan et al. (2001) conducted an experimental study in order to investigate the relationship between catastrophizing, depressive symptoms and response expectations regarding a painful experimental procedure. The study included 120 college individuals. Participants filled out catastrophizing, depressive symptoms and expectations questionnaires before and after the painful procedure. Catastrophizing, but not depression, was associated with a tendency to overestimate pain and emotional stress. These findings suggested that catastrophizing and depressive symptoms differ in the way they impact pain-related outcomes.

These findings show the relevance of accessing catastrophizing and depressive symptoms in the low back pain context in elderly. Often rehabilitation professionals have no knowledge of the importance of psychosocial factors (especially catastrophizing) for pain and disability and how these factors are related. We also stress that often elderly psychosocial conditions are pushed to the background, especially in the context of pain (Molton and Terril, 2014). Even health professionals, especially non-gerontologists, often believe that psychological complaints from elderly are related to the peculiarities of senior life and should be accepted as a natural condition of age, and this attitude hinders the understanding of the causes and treatment of pain (Scheele et al, 2013).

Regarding the kinesiophobia and pain control locus in others, although they are correlated with catastrophizing they did not remain in the final regression model. According to Lopes et al. (2015) and Vlaeyen et al. (1995), catastrophizing individuals tend to have less pain control ability and tend to restrict their physical activity. According to the Fear Avoidance Model, proposed by Vlaeyen et al. (1995), if pain is interpreted as a threat, in other words, if the individual catastrophizes experiences, he/she tends to display greater kinesiophobia, that is: greater fear related to pain and physical activity. This behavior would lead to hypervigilance, characterized by heightened attention to the painful sensation (Eccleston, 2001). In this context, it is known that the individual with predominantly external

locus of control, tends to blame others or external elements for his/her painful condition and displays lower ability to control and reduce pain (Ward et al, 2013; Henninger et al, 2012). Thus, in a passive behavior facing a painful situation, the following steps would be failure, non-use and depression. Once depressed and incapacitated, the individual would be more susceptible to other painful experiences, thus feeding a vicious cycle (Vlaeyen et al., 1995).

However, the results of this study were contrary to this theoretical model, largely accepted in literature with young adult samples. One explanation would be that although kinesiphobia and pain control locus are cognitive beliefs, they may not relate as closely with the emotional aspects of pain catastrophizing (Campbell et al., 2013). According to Campbell et al. (2013), how the individual sees the painful process and the strategies employed to face pain are distinct from the emotional experience of pain, which may be more related to catastrophizing and depressive symptoms than kinesiphobic beliefs and pain control locus. Still according to Campbell et al. (2013), the way one faces the painful process and the strategies one uses to deal with pain are distinct from pain's emotional experience, which may be related to catastrophizing and depressive symptoms and not to kinesiphobic beliefs and pain control locus.

A few methodological observations of this study should be cautiously analyzed to define the direction of future research direction and generalization of results. Firstly, the cross-sectional design prevents determining causal relationships between depressive symptoms and catastrophizing. For example, we cannot determine that depressive symptoms cause higher catastrophizing levels. For these findings, we plan to conduct other longitudinal analyses after finishing the BACE-BRAZIL project data collection. Another observation concerns the type of sample selected for this study, since recruiting took place in public health services, the results can be generalized to individuals in these conditions, for it is known that the participants profile as well as the demand for health services due to pain may be related to psychosocial conditions. Finally, we draw attention to the fact that the psychosocial factors were assessed by self-report, as usually done in clinical studies. Although there is always a memory bias in these types of surveys, currently the subjective self-reports related to quality of life and health conditions have been deemed appropriate by the World Health Organization (WHO). In addition, the instruments used for measuring psychosocial factors are widely used in research on low back pain, which facilitates data comparison. Furthermore, the volunteers were assessed by the Mini Mental State Examination, which selected only elderly without cognitive impairment suspicion.

This study adds relevant information compared to previous investigations, including a sizable sample composed exclusively of elderly in health sectors with acute low back pain, as usually occurs in clinical practice. Besides, the sample consisted of elderly with sociodemographic and clinical characteristics commonly found in health services in Brazil. The elderly were mostly female (confirming the feminization of aging and the fact that mostly women look for health services), married, with low education levels and presented pain frequently and at a moderate level, which increases the external validity of the research.

Conclusion

Results showed that depressive symptoms explained 48% of the catastrophizing variation in community-dwelling elderly with acute back pain. Therefore, healthcare professionals should investigate these psychosocial factors as marked by the Biopsychosocial Model of Pain so that the approach to painful conditions of the elderly is carried out broadly and effectively. The relationship between psychosocial factors is complex and there is a need for the development of theoretical models that include interaction and restraint effects, as well as the investigation of how these variables behave over time, indicating a direction for future research.

CONFLICT OF INTEREST: none

References

- Alves, L.C., Leite, I.C., Machado, C.J. (2008) The concept and measurement of functional disability in the elderly population: a literature review. *Ciência e Saúde Coletiva*, 13(4), 1199-207.
- Araújo, L.G., Lima, D.M.F., Sampaio, R.F., Pereira, L.S.M. (2010). Escala de *Locus de controle da dor*: adaptação e confiabilidade para idosos. *Revista Brasileira Fisioterapia*, 14(5), 438-445.
- Balagué, F *et al.* (2012). Non-specific low back pain, 4(379), 482-91.
- Batistoni, S.S.T., Neri, A.L., Cupertino, A.P.F.B. (2007). Validade da escala de depressão do *Center for Epidemiological Studies* entre idosos brasileiros. *Revista Saúde Pública*, 41(4), 598-605.
- Beck, A.T. (2008) The evolution of the cognitive model of depression and its neurobiological correlates. *The American Journal of Psychiatry*, 165(8), 969-77.
- Bertolucci, P.H.F. *et al.* (1994). O mini-exame do estado mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 52(1), 1-7.
- Campbell, P., Bishop, A., Dunn, K.M., Main, C.J., Thomas, E., Foster, N.E. (2013). Conceptual overlap of psychological constructs in low back pain. *Pain*. 154(9). 1783-91. doi: 10.1016/j.pain.2013.05.035.
- Eccleston, C. (2001). Role of psychology in pain management. *British Journal of Anaesthesia*, 87(1), 144-52.
- Engel-yeger, B; Dunn, W. (2011). Relationship between pain catastrophizing level and sensory processing patterns in typical adults. *American Journal of Occupational Therapy*, 65, 1-10.
- Fernandes, L., Storheim, K., Lochting, I., Grotle, M. (2012). Cross-cultural adaptation and validation of the Norwegian pain catastrophizing scale in patients with low back pain. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 13, 111-20. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2474-13-111>
- Henninger, D.E., Whitson, H.E, Cohen, H.J., Ariely, D. (2012). Higher medical morbidity burden is associated with external locus of control. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(4), 751-755.
- Hicks, G.E. *et al.* (2008). Associations of back and leg pain with health status and functional capacity of older adults: findings from the retirement community back pain study. *Arthritis and Rheumatism*, 59(9), 1306-13.
- Hirsh, AT, George, SZ, Riley, JL, Robinson, ME. (2007). An evaluation of the measurement of pain catastrophizing by the coping strategies questionnaire. *European Journal of Pain*, 11(01), 75-81.
- Hoy, D. *et al.* (2010). A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Best Practice and Research. Clinical Rheumatology*, 24(6), 769-781.

Leung, L. (2012). Pain catastrophizing: an updated review. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 34(3), 204-17. doi: 10.4103/0253-7176.106012.

Lopes, R.A., Dias, R.C., Queiroz, B.Z., Rosa, N.M.B., Pereira, L.S.M., Dias, J.M.D., Magalhães, L.C. (2015). Psychometric properties of the Brazilian version of the Pain Catastrophizing Scale for acute low back pain. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 73(5), 1-9.

Molton, I.R., Terrill, A.L. Overview of Persistent Pain in Older Adults. (2014) *American Psychological Association*. 69(2), 197–207.

Morone, N.E. et al. (2009). Impact of chronic musculoskeletal pathology on older adults: a study of differences between knee osteoarthritis and low back pain. *Pain Medicine*, 10(4), 693–701.

Murphy, D.R., Hurwitz, E.L. (2011). The usefulness of clinical measures of psychologic factors in patients with spinal pain. *Journal of Manipulative Physiological Therapeutics*, 34(9), 609-613.

Portney, L.G.; Watkins, M. P (2008). Foundations of clinical research: Applications to practice. Prentice Hall Health.

Rosentiel, A.K., Keefe, F.J. (1983). The use of coping strategies in chronic low back pain patients: relationship to patient characteristics and current adjustment. *Pain*, 17, 33–44.

Sampaio, I.B.M. Estatística Aplicada à instrumentação Animal (2002). Belo Horizonte: Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Scheele, J. et al. (2011). Back Complaints in the Elders (BACE); design of cohort studies in primary care: an international consortium. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12(193).

Scheele, J., et al. (2013). Course and prognosis of older back pain patients in general practice: A prospective cohort study. *Pain*, 154, 951–957.

Sullivan, M.J., Bishop, S.R., Pivik, J. (1995). The Pain Catastrophizing Scale: development and validation. *Psychological Assessment*, 7(4), 524-32. <http://dx.doi.org/10.1037/1040-3590.7.4.524>

Sullivan, M.J.L., Thorn, B., Keefe, F.J., Martin, M., Bradley, L.A., Lefebvre, J.C. (2001). Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain. *The Clinical Journal of Pain*, 17, 52 – 64.

Siqueira, F.B., Teixeira-Salmela, L.F., Magalhães, L.C. (2007). Análise das propriedades psicométricas da versão brasileira da Escala Tampa de Cinesiofobia. *Acta Ortopédica Brasileira*, 15(1), 19-24.

Sullivan, M.L., Rodgers, W.M., Kirsch, I. (2001). Catastrophizing, depression and expectancies for pain and emotional distress. *Pain*, 147-154.

van Tulder, M. (2006). European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain. *European Spine Journal*, 15(2), 169-191.

Vlaeyen, J.W.S., Kole-Snijders, A.M.J., Rotteveel, A.M., Ruesnik, R., Heuts, P.H.T.G. (1995). The role of fear of movement/(re)injury in pain disability. *Journal of Occupational Rehabilitation*. 5(4):235-52. <http://dx.doi.org/10.1007/BF02109988>

Ward, M.M. (2013). Sense of control and self-reported health in a population-based sample of older Americans: assessment of potential confounding by affect, personality, and social support. *International Journal of Behavioral Medicine*, 20(1), 140-147.

TABLES

Table 1 – Descriptive characteristics of the sample: numeric variables

Variables	Minimum/Maximum	Mean	Standard deviation	Median
Age	60-85	68.26	6.48	68
Pain intensity (NPS)	0-10	4.44	3.45	5
Schooling	0-24	8.39	5.08	8
Catastrophizing (PCS)	0-52	25.55	14	28
Kinesiophobia (TKS)	22-63	42.6	7.91	43
Pain Locus of Control (PLCS)				
Internal	6-24	18.69	3.62	19
Random	6-24	13.07	5.11	12
Health professionals	3-12	10.11	2.24	11
Others	3-12	8.03	2.81	8
Depressive Symptoms (CES-D)	0-53	19.5	12.83	18

NPS: Numeric Pain Scale

RM: Roland Morris Disability Questionnaire

PCS: Pain Catastrophizing Scale

TKS: Tampa Kinesiophobia Scale

PCLS: Pain Locus of Control Scale (C form - Multidimensional Health Locus of Control)

CES-D: Center for Epidemiological Studies-Depression

Table 2 – Descriptive characteristics of the sample: categorical variables

Variables	Frequency (n)	Percentage (%)
Gender		
Female	229	92.7
Marital Status		
Single	48	19.7
Married	96	39.5
Widow	55	22.6
Divorced	44	18.1
Education Level		
Illiterate	9	3.8
1st to 4th grade	81	33.3
5th to 8th grade	50	20.5
High School	46	18.8
Technician	9	3.8
College	29	12.0
Post-graduated	19	7.7
Pain Frequency		
Less than 1x/week	12	4.9
At least 1x/ week	57	23.5
Every day for a few minutes	49	20.1
Every day, most of the time	61	25
All the time	64	26.5

Table 3 – Association between catastrophizing and the independent variables.

Variables	CATASTROPHIZING (PCS)			
	Spearman correlation	p	Multivariate linear regression	
	Rho		$R^2 = 0.483$	
			β	p
Internal Locus (PCLS)	0.004	0.968		
Random Locus (PCLS)	0.464*	<0.001		
Health Professional Locus (PCLS)	0.134*	0.130		
Other Locus (PCLS)	0.238*	0.006		
Depressive Symptoms (CES-D)	0.414*	<0.001	0.698†	<0.001
Kinesiophobia (TKS)	0.490*	<0.001		

* significant correlation with the dependent variable

† significant association with the dependent variable in the final model

PCS: Pain Catastrophizing Scale

PCLS: Pain Locus of Control Scale (C form - Multidimensional Health Locus of Control)

CES-D: Center for Epidemiological Studies-Depression

TKS: Tampa Kinesiophobia Scale

4. ARTIGO 2

TITLE PAGE

Title: Association between psychosocial factors and physical performance, self-reported disability and pain intensity in community-dwelling elderly.

Authors: Renata Antunes Lopes¹, Daniele Sirineu Pereira², Bárbara Zille de Queiroz¹, Nayza Maciel de Britto Rosa¹, Taisa Moreira Zenha¹, João Marcos Domingues Dias¹, Leani de Souza Máximo Pereira¹, Rosângela Corrêa Dias¹

1 Physical Therapy Department, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

2 School of Nursing, Physical Therapy Course, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brazil

Present address of authors

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
Department of Physical Therapy
School of Physical Education, Physical Therapy and Occupational Therapy
Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 Campus - Pampulha - Belo Horizonte - MG
CEP31270-901

Correspondence:

Renata Antunes Lopes, Msc
Rua Silva Jardim, 190, apto 301 - Centro
Itaúna, Minas Gerais, Brazil
3242-2182
renataaa87@hotmail.com

Submitted to Journal of Musculoskeletal Rehabilitation (ISSN 1053-8127)
Tracking number 15-465

ABSTRACT

BACKGROUND: Among the most painful conditions prevalent in elderly is low back pain. Whereas pain and disability are multifactorial, it is known that psychosocial factors may be relevant in this context.

OBJECTIVE: to investigate the associations between psychosocial factors and low back pain intensity, physical performance and self-reported disability in community-dwelling elderly.

METHODS: Cross-sectional study with Brazilian subsample of international multicenter epidemiologic study Back Complaints in the Elders (age 60-85). Instruments: McGill Pain Questionnaire, Pain Catastrophizing Scale, Center for Epidemiological Studies – Depression, Pain Locus of Control (C form), Tampa Kinesiophobia Scale, Roland Morris Disability Questionnaire and Short Performance Physical Battery. Multiple linear regression analysis was conducted ($\alpha = 0.05$).

RESULTS: 243 elderly participated, mean age $68.2 \pm 6,4$ years, with acute low back pain. Pain catastrophizing, pain locus of control in others and depressive symptoms explained 27.3% of pain intensity variation and 17.5% of physical performance variation. Kinesiophobia, pain locus of control in others, depressive symptoms and catastrophizing factors explained 42.3% of variation in self-reported disability.

CONCLUSIONS: Health professionals should pay attention to the psychosocial conditions of elderly with this painful condition, knowing that they may be related to functional outcomes, increasing the chance of success in therapeutic interventions.

Key words: Psychosocial factors, physical performance, disability, aged, low back pain

1. INTRODUCTION

Pain is one of the most common reasons for health services demand by elderly [1]. Among the most prevalent painful conditions in this population is low back pain (LBP), defined as pain and discomfort located below the edges of the ribs and above the gluteal line, with or without referred pain in the lower limbs [1-3].

According to the duration of the LBP it can be classified as acute, defined as an episode of pain lasting a maximum of 6 weeks; subacute, 6 to 12 weeks; and chronic, persisting for more than 12 weeks [4]. According to van Tulder (2006), a new episode of LBP with maximum duration of six weeks, without having resorted to health services with the same complaints in the previous 6 months, features exacerbation of the pain condition [2].

Despite LBP being a very common condition, there is still a gap in the literature of specific studies in elderly. It is known that older people are often excluded from these studies by cognitive changes, anatomical and physiological bases that cause the LBP that differ from young adults, comorbidities, and common outcomes related to aging as sarcopenia, falls, disability and institutionalization [3, 5-9].

Epidemiological studies have shown that one of the most important characteristics of LBP is its recurrence, although comparisons between studies are difficult [4,10]. In a prognostic study, Scheele et al (2013) investigated the clinical course of LBP in subjects with acute pain condition over the age of 55 years (mean age 66.4 ± 7.6 years). After 3 months of follow up, 61% of seniors reported low recovery [9]. According to Henschke et al (2008), based on the biopsychosocial model, the intensity and the recovery of LBP can be influenced by many factors, mainly the psychosocial ones such as: catastrophizing, kinesiophobia, depressive symptoms and pain locus of control [12-16].

Pain Catastrophizing is defined as a negative and exaggerated direction to a given pain stimulus and could be related to higher levels of kinesiophobia [17]. According to Vlaeyen et al (1995), kinesiophobia is excessive, irrational and debilitating fear to perform a physical activity that results in feelings of vulnerability to pain or fear of injury recurrence [18]. According to the Fear Avoidance Model proposed by Vlaeyen et al (1995), kinesiophobic individuals had higher levels of catastrophizing, greater fear of movement, and associate the pain intensity increase with physical activity. Thus, they try to avoid activities, contributing to chronic pain and depressive symptoms [18].

Depressive symptoms are common in elderly and are associated with a higher degree of psychological distress, cognitive decline and disability [19,20]. It is known that depressive symptoms and pain have common genetic and biological mechanisms and seem to relate in a two-way street, hindering the understanding of these conditions in elders [21]. Pincus et al (2002) conducted a systematic review of prospective cohort studies to assess the available evidence on the importance of psychosocial factors in chronic LBP and found that depression was a major factor related to chronic pain and disability.

According to social learning theory, it is believed that the way individuals perceive their pain can influence its intensity as well as its coping [23-25]. Studies have shown that individuals who perceive pain control externally (people with power or random causes) have less ability to control and decrease pain, have greater functional disability, more chronic diseases and perceive pain more intensely [24,25]. Araújo et al (2010) conducted a cross-cultural adaptation to Brazil, the Pain Locus of Control Scale tool (form C of the Multidimensional Health Locus of Control) in order to classify the main "place" in which the individual perceives who or what holds the control of their pain. The authors evaluated their intra and inter reliability in a sample of 68 community-dwelling elderly with a mean age of elderly of 69.6 ± 5.5 years, with non-malignant chronic pain and tested applicability and appropriate

instrument reliability in the sample. They showed that it is a multidimensional scale in which everyday situations and relevant emotional aspects of pain are investigated briefly.

Studies of young and middle-aged adults demonstrated that there is a negative association between psychosocial factors and functional outcomes, that is, people who have negative beliefs about pain tend to have greater disability self-report and worse performance in physical tests [3,5,8,9].

However, despite the impact on public health, the relationship between psychosocial factors and pain and functional outcomes remains poorly understood, especially in elderly, which have different physical and psychological profiles of young adults [8,9]. The elderly population is often excluded or underrepresented in studies of low back pain, which concentrate more on the economically active age group actively employed [27]. The influence of psychosocial factors on LBP has been widely studied, however, the focus of the studies are individuals with chronic LBP, with insufficient studies on elderly patients with acute LBP [28,29]. In Brazil, there are no studies on the relationship between psychosocial factors, disability and physical performance in elderly in LBP crisis. In addition, there is a gap in the literature for this type of population that would investigate the psychosocial factors together, not individually as normally found [6,22,30-33].

Thus, considering the lack of studies on acute LBP in elders and the possible influence of psychosocial factors on functionality, this study's goal was to investigate possible associations between psychosocial factors and pain intensity, physical performance and self-reported disability in community elderly.

2. METHODS

2.1 Design

This is a cross-sectional study with a Brazilian subsample of international multicenter longitudinal epidemiological studies on low back pain in the elderly - BACE Project - "Back Complaints in the Elders", in progress [27]. The BACE project has the goal to evaluate and study the clinical, functional, sociodemographic profile and clinical course of LBP in elderly who seek public health services in Australia, the Netherlands and Brazil [27]. The BACE project was approved by the Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais (COEP / UFMG), No. ETIC 0100.1.203.000-11.

2.2 Subjects

The study included 243 participants aged 60 years or more, with no distinction of race or gender. Acute LBP was characterized according to criteria standardized by the international consortium for the development of the study [2,27]. The elderly had to present a new episode of LBP with a maximum duration of six weeks, without having resorted to health services with the same complaints in the previous 6 months, which would represent exacerbation of the pain condition [2]. Also excluded from the cross-sectional study were individuals with suspected cognitive impairment detected by the Mini Mental State Examination [34] in addition to those with severe visual, hearing and motor disabilities that prevented the completion of the questionnaires and balance and mobility tests.

Subjects were recruited from the Medical Specialties Center IPSEMG, Bias Fortes Outpatient Care Center and the Jenny Faria Center of Elderly Care from the Hospital das Clínicas of the Universidade Federal de Minas Gerais, through active search and referrals by health professionals during the period from August 2011 to January 2014. The questionnaires were made by researchers trained previously.

2.3 Measurements

2.3.1 Sample characterization

A clinical and sociodemographic questionnaire prepared by the researchers with the following data was used: age, gender, marital status, education level and frequency of pain.

2.3.2 Pain Intensity

McGill Pain Questionnaire: translated and adapted for the Brazilian population, the instrument provides information on the different perceptions of the areas that make up the symptom "pain", including sensory, affective and motivational aspects [35]. This instrument makes it possible to properly assess the different characteristics and types of pain, facilitating the understanding of this symptom by health professionals. In a sample of Brazilian elderly with chronic pain, the intra-examiner reliability was 0.86 and inter-examiner reliability was 0.89 [36]. The questionnaire is formed mainly by a set of 68 words divided into 4 classes and 20 subclasses, describing the various qualities of painful experiences in general [35]. The main quantitative statistical measure derived from the questionnaire is the Pain Rating Index (PRI), which was used in this study to assess the intensity of pain. The PRI is based on rating scale values of words. Groups of health professionals, lay people and patients previously scaled pain intensity implied by the words and phrases within each subclass of the questionnaire. In each of 20 subclasses, the qualifying pain descriptors appear in increasing order of intensity and the score is the sum of scalar values. Scores can range from 0 (no pain) to 78; the higher the score, the greater the pain intensity [35].

2.3.3 Pain catastrophizing

Pain Catastrophizing Scale (PCS): was developed in 1995 by Sullivan & Bishop (1995) in order to evaluate different perspectives of catastrophizing through a measure of self-report. In

its original version, the scale showed good internal consistency (Cronbach's $\alpha = 0.87$). PCS was translated and adapted culturally to Brazilian elderly population, following a standardized protocol with analysis of the intra and inter-examiner reliability (50 seniors) by Kappa Quadratic Weighted coefficient (Kp) and Intraclass Correlation Coefficient (ICC). The psychometric properties were investigated using Rasch analysis on 131 elderly. The intra-examiner reliability ($Kp = 0.80 \pm 0.01$ (95% CI = 0.72 to 0.78) and interrater were considered adequate ($Kp = 0.75 \pm 0.01$ (95% CI = 0.72 to 0.78). Calibration stability coefficients were 0.95 for the items and 0.90 for individuals, which was considered appropriate. Separation rates of the elderly was 2.95, indicating that the items divide people in approximately three levels of catastrophizing; and for the items 4.59, indicating approximately five levels of catastrophizing. In the statement, the subjects are instructed to respond to what degree they present the thoughts and feelings defined in each item. Item scores range from 0 to 4 on a Likert scale, where 0 = none, 1 = mild, 2 = moderate, 3 = severe degree, 4 = always. To obtain the final score, one adds up the score of all items, which can range from 0-52 [37].

2.3.4 Kinesiophobia

Tampa Kinesiophobia Scale: is a tool to assess kinesiophobia (fear of performing the movement). It was validated for the Brazilian population by Siqueira et al (2007). It consists of 17 questions and addresses pain and symptom severity. The final score may be at least 17 and at most 68 points. The higher the score, the greater the degree of kinesiophobia. With a 0.95 coefficient of reliability for the scale items using Rasch analysis and 0.80 for individuals, the scale has potential for significant clinical applicability in individuals with low back pain [38].

2.3.5 Physical performance

Short Physical Performance Battery (SPPB): developed by Guralnik et al (1994) and adapted for the Brazilian population by Nakano (2007), this instrument consists of three tests that evaluate the physical capacity in the following sequence: static balance while standing, gait speed in usual step (measured at two times along a 4 meter route) and, indirectly, the muscle strength of lower limbs through movements to get up from the chair and sit down in it five consecutive times without the aid of upper limbs. This battery of tests obtained good reliability in the studied elderly, with Cronbach $\alpha = 0.725$, inter reliability ICC = 0.996 and test-retest ICC = 0.876. The score for each test varies on a scale from zero (worst performance) to four points (best performance) (Nakano, 2007). The total score of SPPB is obtained by adding the scores for each test, ranging from zero (worst performance) to 12 points (best performance).

2.3.6 Pain Locus of Control

Pain Locus of Control Scale (C form of the Multidimensional Health Locus of Control): adapted to the Brazilian population by Araújo et al (2010), this scale aims to classify the "locale" in which the individual realizes predominantly who or what has control of the pain. The scale has 18 items divided into four subscales, corresponding to the evaluated factors: perception of internal control locus (6 items), random (6 items), other powerful figures: medical and health professionals (3 items) and others (3 items).

The instrument is applied as an interview, and there are four answer choices: "disagree completely" (1 point), "somewhat disagree" (2 points), "somewhat agree" (3 points) and "strongly agree" (4 points). Each subscale receives an independent score, ranging between 6-24 (subscales internal locus and at random) and 3-12 (subscales locus in health professionals and others). Each can be applied separately, and the higher the score, the higher the locus of control in the subscale. The predominant perceptions of pain control are analyzed considering

the subscales with greater scores. After the adjustments and adaptations of the scale for the elderly, the scale reliability was adequate with regular to very strong correlation (CCP = 0.60 to 0.93) and moderate to almost perfect (ICC = 0.60 to 0.93), especially on the subscales of internal control and medical and health professionals [26].

2.3.7 Depressive Symptoms

Center for Epidemiological Studies - Depression (CES-D): screening instrument recognized as a fast, simple and useful resource for identifying depressive symptoms or vulnerability to depression in old age [41]. Answers are in likert scale (never or rarely, sometimes, often, always). The final score ranges from zero to 60 points, and the higher the score, the higher the level of depressive symptoms. The CES-D, despite its recent use, presented satisfactory index for internal validity ($\alpha = 0.860$), sensitivity (74.6%) and specificity (73.6%). The tool was psychometrically suitable for elderly [41].

2.3.8 Self-reported disability

Roland Morris Disability Questionnaire (RM): adapted instrument, validated for the Brazilian population by Nusbaum et al (2001). It consists of 24 items to assess the functional performance through low back pain-related self-report [42]. The total score ranges from 0 to 24, where the higher the score, the worse the functional performance. The translated and adapted Brazilian instrument presented satisfactory test-retest (ICC = 0.94) and inter-examiner reliability (ICC = 0.95), as well as construct validity [42].

2.4 Statistical Analysis

Sample description was performed by measures of central tendency and variability (mean and standard deviation) and absolute and relative frequencies for categorical variables.

To analyze the data distribution, the Kolmogorov-Smirnov normality test was performed.

The Pearson coefficient was used to verify the correlation between catastrophizing, kinesiophobia, locus of pain control and depressive symptoms with physical performance, pain intensity and self-reported disability. The Spearman coefficient was used to verify the correlation between kinesiophobia and above mentioned outcome variables, considering the non-normal data distribution.

The association between psychosocial factors, physical performance, pain intensity and self-reported disability was assessed by multiple linear regression analysis.

For multiple linear regression models, according to theoretical criteria, initial consideration was given to the following explanatory variables for the outcomes: pain catastrophizing, kinesiophobia, pain locus of control and depressive symptoms.

The inclusion of variables in the regression models was defined according to statistical criteria, with inclusion in the regression model of the independent variables that correlated significantly with outcome variables ($p < 0.2$). Three regression models were developed: for pain intensity, physical performance and self-reported disability.

For each regression model, using the "Backward" method, explanatory variables of contribution to variations were identified in three selected outcomes.

The number of variables selected for the regression models was appropriate to the study sample size, subject to the following equation $10 \times (k + 1)$, where k is the number of independent variables. This would require at least 80 elderly for analysis.

All analyses were performed using Statistical Package for Social Sciences (SPSS) for Windows (Version 17.0) and the significance level adopted was 5%.

3. RESULTS

The study included a total of 243 community elderly presenting acute low back pain. The descriptive characteristics of the sample are shown in Tables 1 and 2.

Regarding the regression model of pain intensity, the internal locus of control ($\rho = 0.025$, $p = 0.762$) and locus of control in health professionals ($\rho = 0.079$, $p = 0.331$) did not correlate significantly with the outcome variable and were not included in the regression model for this variable. The final model has shown that pain locus of control in others, depressive symptoms and catastrophizing explained 27.3% ($R^2 = 0.273$, $p < 0.05$) of pain intensity variation, and the catastrophizing was the variable that most contributed to explain this regression model (Table 3).

In the regression model for the physical performance measured by SPPB, the internal locus of control ($\rho = 0.070$, $p = 0.291$) and locus of control in health professionals ($\rho = -0.012$; $p < 0.857$) were not correlated with the dependent variable and were not included in the regression. The final model showed association of physical performance measured by SPPB with pain locus of control in others, depressive symptoms, and catastrophizing. These variables explained 17.5% of the variation of physical performance. Depressive symptoms and catastrophizing were the variables that contributed most to explain this regression model (Table 4).

Regarding the self-reported disability model of the Roland Morris Disability Questionnaire, the internal control locus did not correlate significantly with the outcome variable ($\rho = 0.05$, $p < 0.45$) and was not included in the regression model for this variable. The final model showed that kinesiophobia, locus of control in others, depressive symptoms and catastrophizing factors explained 42.3% ($R^2 = 0.423$, $p < 0.05$) of the variation in self-reported

disability, and the depressive symptoms and catastrophizing variables contributed the most to explain this regression model (Table 5).

4. DISCUSSION

This study has shown that psychosocial factors were significantly associated with outcomes of pain intensity, physical performance and self-reported disability in community-dwelling elderly with acute low back pain. We emphasize that there are no studies that investigated these variables together in elderly patients with acute low back pain.

Psychosocial factors that appeared in the explanatory models were pain locus of control in others, kinesiophobia, depressive symptoms and catastrophizing, especially the last two.

The locus of control in others, measured by the Pain Locus of Control Scale, contributed to explaining the pain intensity variation ($\beta = 0.154$, $p = 0.037$), physical performance ($\beta = -0.131$, $p = 0.044$) and self-reported disability ($\beta = 0.142$, $p < 0.01$). Studies have shown that individuals who perceive pain control externally have less ability to control pain and have greater functional disability [24,25]. In general, as pointed out by Henninger et al (2012) and Ward (2013), patients clinically more complex, that is, those who respond poorly to treatments, tend to have a higher external control locus and believe they have less personal control over the circumstances and the environment. Despite being a relevant factor in the context of pain and aging, few studies on pain locus of control were found. Furthermore, most studies focus on chronic pain with samples of young adults and the results are variable, depending on the characteristics of the sample as mentioned by Janowski et al (2013). The results of Cooper et al (2011) and Ward (2013) suggest that the sense of pain control plays an important role in the disability process, making it necessary to investigate the impact of psychological characteristics on functional capacity especially longitudinally. Studies in elderly patients with this focus are still scarce in the literature [9].

As in the case of locus of control in others, kinesiophobia, measured by the Tampa Kinesiophobia Scale, was also associated with self-reported disability ($\beta = 0.172$, $p < 0.01$). The kinesiophobic patients associate the increase pain with the intensity physical activity. The subjects start to avoid activities, reducing their cardiorespiratory and muscle reserves, contributing to increased disability [18]. In the cross-sectional study of Swinkels-Meewisse et al (2006), whose goal was to investigate the influence of psychosocial factors for acute back pain in 96 subjects with a mean age of 44.8 ± 11.5 , kinesiophobia was the most predictive variable related to physical performance (weightlifting dynamic task and Roland Morris Disability Questionnaire), more so than the intensity of pain. Enger-Yeger & Dunn (2011) results showed that kinesiophobia and catastrophizing are related to increased levels of LBP chronic disability, corroborating the results Camacho-Soto et al (2012) and Sions & Hicks (2011), in elderly research. The Camacho-Soto et al (2012) study, conducted with 200 elderly with 65 years or older (73.9 ± 5.8 years) with chronic back pain, showed that kinesiophobia was associated with self-reported disability (Roland Morris Disability Questionnaire) and physical performance (gait speed). Similarly, Sions & Hicks (2011), in their cross-sectional study evaluated 93 American elderly (79.7 ± 5.7 years) with LBP during the evaluation and found that kinesiophobia, measured by Fear Avoidance Beliefs Questionnaire explained 3 to 6% variation in self-reported disability, measured by Oswestry Disability Questionnaire.

This study's results confirmed the hypothesis of Coudeyre & Fritz (2007) that kinesiophobia may be present in patients with acute pain crisis and that key information on this belief should be offered / obtained by health professionals in the earliest stages of the disease. Coudeyre & Fritz (2007) pointed out that the level of kinesiophobia found in their survey (Fear Avoidance Beliefs Questionnaire) with 2727 patients with low back pain (44.3 ± 11.7 years) was similar to studies with subacute and chronic BP, stressing the relevance of assessing negative beliefs in patients with pain crises. Similarly, Fritz et al (2001), in a longitudinal study investigated

the influence of kinesiophobia (Fear Avoidance Beliefs Questionnaire) on self-reported disability (Oswestry Disability Questionnaire Modified) in 78 patients (37.4 ± 10.4 years) with acute LBP lasting less than three weeks. The authors found that high levels of kinesiophobia present in patients with acute pain do not seem to offer any benefits of protection from disability, but, rather, were related to persistent failure and difficulty in returning to work.

Depressive symptoms, investigated by the CES-D, contributed to the pain intensity variation ($\beta = 0.248$, $p < 0.01$) and self-reported disability ($\beta = 0.301$, $p < 0.01$). According to Karp & Reynolds (2009), the pain processing brain areas include areas related to disorders such as depression and anxiety. Buckalew et al (2008) research showed that elderly with chronic BP showed structural brain changes in the corpus callosum, cingulate cortex and posterior parietal cortex that can result both in analgesia and mood regulation. The Italian epidemiological study Cecchi et al (2006), conducted with 1,299 elderly of 65 years or more showed that participants who had LBP in the last 12 months had significantly more depressive symptoms when compared to those participants without pain [50]. Similarly, Thomas et al (2010), in a cross-sectional study, assessed 50 subjects ages 23 to 76 years with chronic BP. The authors demonstrated that the LBP was associated with depressive symptoms, but not with catastrophizing and kinesiophobia. Bergbom et al (2011), longitudinally investigating the relation between psychosocial factors, musculoskeletal pain and disability, showed that the group of individuals who had both high levels of depressive symptoms and catastrophizing at baseline did not reach improvement of symptoms after six months. Moreover, these psychosocial factors are associated with high levels of disability even after the physical therapy interventions.

Just as pain locus of control, pain catastrophizing, measured by Pain Catastrophizing Scale, contributed to explaining the pain intensity variation ($\beta = 0.312$, $p < 0.01$), physical

performance ($\beta = -0,242$; $p < 0.01$) and self-reported disability ($\beta = 0.286$, $p < 0.01$). Regarding the relationship between catastrophizing and pain, Sullivan et al. (2001) have suggested that subjects that catastrophize may develop an exaggerated expression of pain so as to maximize social support. However, in achieving these social objectives, catastrophizers may inadvertently make their painful experience aversive, displaying a pathological behavior of attention seeking and demonstration of pain, worsening the intensity of the pain experience and displaying more disability. Moreover, there is some evidence that catastrophizing has a direct impact on the mechanisms of endogenous pain modulation. Quartana et al (2009) suggest that, among catastrophizers, there is involvement of inhibitory descending pain mechanism, which would facilitate neuroplastic changes in the spinal cord during repetitive painful stimulation, promoting further awareness of the central nervous system. This finding could be an explanation why catastrophizers tend to benefit less from physical therapy rehabilitation for pain, as well as the pharmacological interventions for the pain [54]. Sullivan et al (2001) argue that the increased activation of premotor and motor areas would be higher in catastrophizers, which would result in exaggerated muscular response featuring a pattern of muscle tension that make them prone to pain and disability [17,53]. Furthermore, it has been found, that from the neuroimmune point of view, catastrophizer individuals would show higher levels of cortisol and interleukin-6, which could explain the relationship between this variable and psychosocial pain [54]. Particularly in the context of aging, even in non-catastrophizer individuals, there are biochemical and physiological changes that lead to an increase in these inflammatory cytokines. Thus, the increase of these substances, and, consequently, pain levels, could be heightened in two ways: senescence and catastrophizing, complicating the pain process resolution [55,56].

It is important to highlight that most studies related to this study's theme were performed with samples composed of young and middle-age adults with chronic pain. However, as

demonstrated by the present results, psychosocial factors are relevant in the context of acute low back pain in elderly as also proposed by Swinkels-Meewisse et al (2006). From the evaluation and identification of psychosocial factors associated with pain and disability, pain management in clinical sectors and rehabilitation would be more comprehensive and could contribute to better management and prevention of chronicity or new crises.

We emphasize that this study included the main psychosocial factors related to pain reported in literature in a single investigation. Most studies that have pursued this theme focused on psychosocial factors in isolation, making it difficult to understand the contribution of each factor [6,22,30-32]. Furthermore, we did not find in the literature any other study that specifically investigated the contribution of pain locus of control for the intensity of pain and functional outcomes in elderly.

We also note that the functionality was evaluated from two important aspects: self-report and physical measures. It is common for studies to adhere only to an approach of functionality. However, according to the International Classification of Functionality, Disability and Health, in order to understand the functionality / disability, it is necessary to achieve a full understanding of this condition with direct physical measurements and self-report [57]. In addition, despite the selected sample was a convenience one, we consider that its features make it easy to generalize the results, since we only selected elderly patients with acute LBP, a condition usually found in clinical practice.

5. CONCLUSIONS

The results showed that psychosocial factors were associated with pain intensity, physical performance and self-reported disability in community elderly with acute low back pain. Therefore, health professionals should pay attention to the psychosocial conditions of elderly

with this painful condition, knowing that these conditions may be related to functional outcomes, increasing the chance of success of therapeutic interventions.

It is necessary, in future studies, to evaluate whether psychosocial factors are associated with pain and functional outcomes over time, since the cross links may not contemplate these variables longitudinally.

REFERENCES

- [1] Hoy, D et al. The Epidemiology of low back pain. *Arthritis and Rheumatism*. 2012;64(6):2028-2037.
- [2] van Tulder, M. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain. *Eur Spine J*. 2006;15(2):169-191.
- [3] Morone NE, Karp JF, Lynch CS, Bost JE, El Khoudary SR, Weiner DK. Impact of Chronic Musculoskeletal Pathology on Older Adults: A Study of Differences between Knee OA and Low Back Pain. *Pain Med*. 2009;10(4):693–701.
- [4] Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C et al. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2012;4(379):482-91.
- [5] Rudy TE, Weiner DK, Lieber SJ, Slaboda JL, Boston JR. The impact of chronic low back pain on older adults: a comparative study of patients and controls. *Pain*. 2007;131(3):293–301.
- [6] Linton SJ. Do psychological factors increase the risk for back pain in the general population in both a cross-sectional and prospective analysis? *Eur J Pain*. 2005;9(4):355-361.
- [7] Gibson ST, Helme RD. Cognitive factors and the experience of pain and suffering in older persons. *Pain*. 2000;85:375-383.
- [8] Basler HD, Luckmann J, Wolf U, Quint S. Fear-avoidance beliefs, physical activity, and disability in elderly individuals with chronic low back pain and healthy controls. *Clin J Pain*. 2008;24(7):604-10.
- [9] Scheele J et al. Course and prognosis of older back pain patients in general practice: a prospective cohort study. *Pain*. 2013;154:951–957.
- [10] Ferguson SA, Marras WA, Gupta P. Longitudinal Quantitative measures of the Natural Course of Low Back Pain Recovery. *Spine*. 2000;25(15):1950–1956.
- [11] Henschke N et al. Prognosis in patients with recent onset low back pain in Australian primary care: inception cohort study. *BMJ*. 2008;337:171-178.
- [12] Cai C, Pua YH, Lim KC. Correlates of self-reported disability in patients with low back pain: the role of fear-avoidance beliefs. *Ann Acad Med*. 2007;36(12):1013-1020.
- [13] Bjorck-van dijken C, Fjellman-wiklund A, Christer-hildingsson C. Low back pain, lifestyle factors and physical activity: a population-based study. *J Rehabil Med*. 2008;40:864–869.
- [14] Hasenbring MI, Verbunt JA. Fear-avoidance and endurance-related responses to pain: new models of behavior and their consequences for clinical practice. *Clin J Pain*. 2010; 26(9):747-753.
- [15] Ciccone DS, Chandler HK, Kline A. Catastrophic appraisal of acute and chronic pain in a population sample of New Jersey National Guard troops. *Clin J Pain*. 2010; 26:712–721.

- [16] Ong AD, Zautra AJ, Reid MC. Psychological resilience predicts decreases in pain catastrophizing through positive emotions. *Psychol Aging*. 2010;25(3):516-523.
- [17] Sullivan MJF, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: Development and Validation. *Psychol Assess*. 1995;7(4):524-532.
- [18] Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AM, Boeren RG, van Eek H. The role of fear of movement/(re)injury in pain disability. *J Occup Rehabil*. 1995; 5:235 – 252.
- [19] Karp JF, Reynolds CF. Depression, pain and aging. *Winter*. 2009; 7(1):17-26.
- [20] Bierman A. Pain and depression in late life: mastery as mediator and moderator. *J Gerontol Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*. 2011;66(5):595–604.
- [21] Gayman MD, Brown RL, Cui M. Depressive symptoms and bodily pain: the role of physical disability and social stress. *Stress and Health*. 2011;27(1):52–63.
- [22] Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A Systematic Review of Psychological Factors as Predictors of Chronicity/Disability in Prospective Cohorts of Low Back Pain. *Spine*. 2002;27(5):109–120.
- [23] Rotter JB. *Social learning and clinical psychology*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall; 1954.
- [24] Henninger DE, Whitson HE, Cohen HJ, Ariely D. Higher medical morbidity burden is associated with external locus of control. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60(4):751-5.
- [25] Cooper R, Huisman M, Kuh D, Deeg DJH. Do positive psychological characteristics modify the associations of physical performance with functional decline and institutionalization? Findings from the longitudinal aging study Amsterdam. *J Gerontol, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*. 2011;66(4):468–477.
- [26] Araújo LG, Lima DMF, Sampaio RF, Pereira LSM. Escala de *Locus* de controle da dor: adaptação e confiabilidade para idosos. *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(5): 438-45.
- [27] Scheele J et al. Back Complaints in the Elders (BACE); design of cohort studies in primary care: an international consortium. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2011; 12:193-202.
- [28] Fritz JM, George SZ, Delitto A. The role of fear-avoidance beliefs in acute low back pain: relationships with current and future disability and work status. *Pain*. 2001;94(1):7-15.
- [29] Hicks GE, Gaines JM, Shardell M, Simonsick EM. Associations of back and leg pain with health status and functional capacity of older adults: findings from the retirement community back pain study. *Arthritis Rheumatism*. 2008;59(9):1306-13.
- [30] Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(9):1148-1156.

- [31] Murphy DR, Hurwitz EL. The usefulness of clinical measures of psychologic factors in patients with spinal pain. *J Manipul Physiol Ther.* 2011;34(9):609-613.
- [32] Sions JM, Hicks GE. Fear-Avoidance Beliefs Are Associated With Disability in Older American Adults With Low Back Pain. *Phys Ther.* 2011;91(4):525–534.
- [33] Shi Y, Hooten WM, Roberts RO, Warner DO. Modifiable risk factors for incidence of pain in older adults. *Pain.* 2010; 151(2):366-71.
- [34] Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr.* 1994;52(1):1-7.
- [35] Santos CC, Pereira LSM, Resende MA, Magno F, Aguiar V. Aplicação da versão brasileira do questionário de dor McGill em idosos com dor crônica. *Acta Fisiátr.* 2006;13(2):75-82.
- [36] Castro CES. A formação lingüística da dor – versão brasileira do questionário McGill de dor [tese]. São Carlos:Universidade Federal De São Carlos; 1999.
- [37] Lopes RA et al. Psychometric properties of the Brazilian version of the Pain Catastrophizing Scale for acute low back pain. *Arq Neuropsiquiatr.* 2015;73(5):436-444.
- [38] Siqueira FB, Teixeira-Salmela LF, Magalhães LC. Análise das propriedades psicométricas da versão brasileira da Escala Tampa de Cinesiofobia. *Acta Ortop Bras.* 2007;15(1):19-24.
- [39] Guralnik JM, Winograd CH. Physical performance measures in the assessment of older persons. *Aging Clin Exp Res.* 1994;6:303-305.
- [40] Nakano MM Versão Brasileira da Short Physical Performance Battery - SPPB: Adaptação Cultural e Estudo da Confiabilidade. [dissertação]. Campinas:Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2007.
- [41] Batistoni SST, Neri AL, Cupertino APFB. Validade da escala de depressão do *Center for Epidemiological Studies* entre idosos brasileiros. *Rev Saúde Públ.* 2007;41(4):598-605.
- [42] Nusbaum L, Natour J, Ferraz M, Goldenberg J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire - Brazil Roland-Morris. *Braz J Med Biol Res.* 2001;34:203-210.
- [43] Ward MM. Sense of control and self-reported health in a population-based sample of older Americans: assessment of potential confounding by affect, personality, and social support. *Intern J Behav Med.* 2013;20(1):140-147.
- [44] Janowski K, Kurpas D, Kusz J, Mroczek B, Jedynak T. Health-Related Behavior, Profile of Health Locus of Control and Acceptance of Illness in Patients Suffering from Chronic Somatic Diseases. *PLoS ONE.* 2013;8(5):63-92.

- [45] Swinkels-Meewisse IE, Roelofs J, Schouten EG, Verbeek AL, Oostendorp RA, Vlaeyen JW. Acute low back pain: pain-related fear and pain catastrophizing influence physical performance and perceived disability. *Pain*. 2006;120(1-2):36-43.
- [46] Engel-Yeger B, Dunn W. Relationship between pain catastrophizing level and sensory processing patterns in typical adults. *Am J Occup Ther*. 2011;65:1-10.
- [47] Camacho-Soto A, Sowa GA, Perera S, Weiner DK. Fear avoidance beliefs predict disability in older adults with chronic low back pain. *PM & R*. 2012;4(7): 493-497.
- [48] Coudeyre E. Fear-avoidance beliefs about back pain in patients with acute low back pain. *Clin J Pain*. 2007;23(8):720-725.
- [49] Buckalew N, Haut MW, Morrow L, Weiner D. Chronic pain is associated with brain volume loss in older adults: preliminary evidence. *Pain Med*. 2008;9: 240–248.
- [50] Cecchi F et al. Epidemiology of Back Pain in a Representative Cohort of Italian Persons 65 Years of Age and Older: The InCHIANTI Study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2006;31(10):1149–1155.
- [51] Thomas EN, Pers YM, Mercier G, Cambiere JP, Frasson N, Ster F, Hérisson C, Blotman F. The importance of fear, beliefs, catastrophizing and kinesiophobia in chronic low back pain rehabilitation. *Ann Phys Rehabil Med*. 2010;53(1):03-14.
- [52] Bergbom S, Boersma K, Overmeer T, Linton SJ. Relationship among pain catastrophizing, depressed mood, and outcomes across physical therapy treatments. *Phys Ther*. 2011;91(5):754-764.
- [53] Sullivan MJL, Thorn B, Keefe FJ, Martin M, Bradley LA, Lefebvre JC. Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain. *Clin J Pain*. 2001;17:52 – 64.
- [54] Quartana PJ, Campbell CM, Edwards RR. Pain catastrophizing: a critical review. *Exp Rev Neurother*. 2009;9(5):745–758.
- [55] Tarazona R et al. Basic biology and clinical impact of immunosenescence. *Exp Gerontol*. 2002;37(2-3):183-189.
- [56] Veiga AMV et al. Imunidade e envelhecimento. In: Freitas EV. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Rio de Janeiro: 2006. p.846-854.
- [57] World Health Organization: *International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF*. Geneva, Switzerland, World Health Organization; 2001.

TABLES

Table 1 – Descriptive characteristics of the sample: numeric variables

Variables	Minimum/Maximum	Mean	Standard deviation	Median
Age	60-85	68.26	6.48	68
Schooling	0-24	8.39	5.08	8
Pain (McGill)	0-56	32.36	11.26	33
Physical capacity (SPPB)	0-12	9.82	8.83	14
Self-reported disability (RM)	0-24	13.42	6.16	14
Catastrophizing (PCS)	0-52	25.55	14	28
Kinesiophobia (TKS)	22-63	42.6	7.91	43
Pain Locus of Control (PLCS)				
Internal	6-24	18.69	3.62	19
Random	6-24	13.07	5.11	12
Health professionals	3-12	10.11	2.24	11
Others	3-12	8.03	2.81	8
Depressive Symptoms (CES-D)	0-53	19.5	12.83	18

McGill: McGill Pain Questionnaire

SPPB: Short Performance Physical Battery

RM: Roland Morris Disability Questionnaire

PCS: Pain Catastrophizing Scale

TKS: Tampa Kinesiophobia Scale

PCLS: Pain Locus of Control Scale (C form - Multidimensional Health Locus of Control)

CES-D: Center for Epidemiological Studies-Depression

Table 2 – Descriptive characteristics of the sample: categorical variables

Variables	Frequency (n)	Percentage (%)	
Gender			
	Feminine	229	92.7
Marital Status			
	Single	48	19.7
	Married	96	39.5
	Widow	55	22.6
	Divorcee	44	18.1
Education Level			
	Illiterate	9	3.8
	1st to 4th grade	81	33.3
	5th to 8th grade	50	20.5
	High School	46	18.8
	Technician	9	3.8
	College	29	12.0
	Post-graduated	19	7.7
Pain Frequency			
	Less than 1x/week	12	4.9
	At least 1x/ week	57	23.5
	Every day for a few minutes	49	20.1
	Every day, most of the time	61	25
	All the time	64	26.5

Table 3 – Association between psychosocial factors and pain intensity measured by the McGill Pain Questionnaire .

Variables	Spearman correlation rho	PAIN INTENSITY		
		Multivariate linear regression R ² =0,273		
		p	β	p
Catastrophizing (PCS)	0.438*	<0,01	0.312†	<0.01
Internal Locus (PCLS)	0.025	0.762		
Random Locus (PCLS)	0.223*	0.006		
Health Professional Locus (PCLS)	0.079	0.331		
Other Locus (PCLS)	0.25*	0.002	0.154†	0.037
Depressive Symptoms (CES-D)	0.364*	<0.01	0.248†	<0.01
Kinesiophobia (TKS)	0.279*	<0.01		

* significant correlation with the dependent variable

† significant association with the dependent variable in the final model

PCS: Pain Catastrophizing Scale

PCLS: Pain Locus of Control Scale (C form - Multidimensional Health Locus of Control)

CES-D: Center for Epidemiological Studies-Depression

TKS: Tampa Kinesiophobia Scale

Table 4 - Association between psychosocial factors and physical performance measured by SPPB .

Variables	PHYSICAL PERFORMANCE			
	Spearman correlation rho	Multivariate linear regression R ² =0,175		
		p	β	p
Catastrophizing (PCS)	-0.239*	<0.01	-0.242†	<0.01
Internal Locus (PCLS)	0.07	0.291		
Random Locus (PCLS)	-0.215*	<0.01		
Health Professional Locus (PCLS)	-0.012	0.857		
Other Locus (PCLS)	-0.161*	0.014	-0.131†	0.044
Depressive Symptoms (CES-D)	-0.283*	<0.01	-0.203†	<0.01
Kinesiophobia (TKS)	-0.259*	<0.01		

* significant correlation with the dependent variable

† significant association with the dependent variable in the final model

PCS: Pain Catastrophizing Scale

PCLS: Pain Locus of Control Scale (C form - Multidimensional Health Locus of Control)

CES-D: Center for Epidemiological Studies-Depression

TKS: Tampa Kinesiophobia Scale

Table 5 - Association between psychosocial factors and self-reported disability as measured by the Roland Morris Disability Questionnaire

Variables	SELF-REPORTED DISABILITY			
	Spearman correlation rho	Multivariate linear regression R ² =0,423		
		p	β	p
Catastrophizing (PCS)	0.491*	<0.01	0.286†	<0.01
Internal Locus (PCLS)	0.051	0.45		
Random Locus (PCLS)	0.321*	<0.01		
Health Professional Locus (PCLS)	0.143	0.032		
Other Locus (PCLS)	0.288*	<0.01	0.142†	<0.01
Depressive Symptoms (CES-D)	0.525*	<0.01	0.301†	<0.01
Kinesiophobia (TKS)	0.445*	<0.01	0.172†	<0.01

* significant correlation with the dependent variable

† significant association with the dependent variable in the final model

PCS: Pain Catastrophizing Scale

PCLS: Pain Locus of Control Scale (C form - Multidimensional Health Locus of Control)

CES-D: Center for Epidemiological Studies-Depression

TKS: Tampa Kinesiophobia Scale

5. ARTIGO 3

Association between psychosocial factors and pain intensity in community-dwelling elderly with acute low back pain: a longitudinal study - BACE-Brazil Study data

Authors: Renata Antunes Lopes¹, Daniele Sirineu Pereira², Bárbara Zille de Queiroz¹, Nayza Maciel de Britto Rosa¹, Taisa Moreira Zenha¹, João Marcos Domingues Dias¹, Leani de Souza Máximo Pereira¹, Rosângela Corrêa Dias¹

1 Physical Therapy Department, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

2 School of Nursing, Physical Therapy Course, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brazil

Present address of authors

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
Department of Physical Therapy
School of Physical Education, Physical Therapy and Occupational Therapy
Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 Campus - Pampulha - Belo Horizonte - MG
CEP31270-901

Correspondence:

Renata Antunes Lopes, Msc
Rua Silva Jardim, 190, apto 301 - Centro
Itaúna, Minas Gerais, Brazil
3242-2182
renataaa87@hotmail.com

This manuscript will be submitted to Journal of Musculoskeletal Rehabilitation (ISSN 1053-8127).

ABSTRACT

BACKGROUND: The influence of psychosocial factors on chronic low back pain has been widely studied, but little is known about the association of these variables in the elderly with acute low back pain.

OBJECTIVE: To determine the course of psychosocial factors and low back pain over 12 months and the association between psychosocial factors and pain in elderly patients with acute low back pain.

METHODS: Longitudinal study, with subsample from BACE “*Back Complaints in the Elders*” study. Instruments: Numeric Pain Scale, Pain Catastrophizing Scale, Center for Epidemiological Studies – Depression, Pain Locus of Control Scale, Tampa Kinesiophobia Scale. To determine the course of the variables, ANOVA/Friedman tests were applied. To determine the longitudinal association, Generalized Estimating Equations were used.

RESULTS: 243 elderly participated, mean age of 68.2 years (SD 6.4), with acute low back pain. There was a statistically significant reduction in pain, catastrophizing and pain locus of control in health care workers. Worsening levels of catastrophizing and kinesiophobia over a 12 month period were associated with pain worsening in the same period. However, the range of psychosocial factors in 6 months showed no prognostic value for pain variation in 12 months.

CONCLUSIONS: The results allow directing future research to a better understanding of the role of psychosocial factors in the painful phenomena in elderly.

Key words: Psychosocial factors, low back pain, elderly

1. Introduction

With population aging, pain emerges as one of the major public health problems in the world, especially low back pain (LBP) [1]. LBP, defined as pain between the edges of the ribs and the gluteal fold with or without radiation to the lower limbs, is a prevalent musculoskeletal condition among the elderly and is associated with disability and social isolation [2].

According to the explanatory biopsychosocial models of pain phenomena such as the International Classification of Functioning, Disability and Health proposed by the WHO, pain is the result of a complex interaction among physical, psychological and social factors [3]. In the context of research on low back pain, there are increasing reports on the influence of psychosocial factors on pain, including pain catastrophizing, pain locus of control, depressive symptoms and kinesiophobia [4].

Catastrophizing, defined as a negative and exaggerated direction to a given pain stimulus, has been linked to increased use of health services and more frequent use of analgesics [5]. In this context of pain, kinesiophobia is defined as the excessive, irrational and debilitating fear of physical activity that results in feelings of vulnerability to pain or fear of injury recurrence, which may lead to musculoskeletal deterioration, decreased muscle strength and mobility [6]. The locus of control is based on the social learning theory proposed by Julian Rotter (1954), according to which the actions of individuals facing a certain situation are triggered by the values, expectations and past and current experiences. [7] So there are two loci where individuals can predominantly perceive who or what has control of their pain: internally (they believe the pain is controlled by themselves) or externally (chance, healthcare professionals or powerful others control their pain). With regard to external locus of control, depressive symptoms are frequent in elderly and are associated with a high degree of psychological distress, cognitive decline and disability [8,9]. The pain and depressive

symptoms seem to relate both ways making it difficult to understand these conditions in the elderly [10].

Vlaeyen *et al.* (1995) proposed a model to elucidate how this relationship occurs among pain, psychosocial factors and disuse and disability. According to these authors, when the pain is interpreted as a threat, the individual catastrophizes experience and tends to display greater kinesiophobia [11]. In this context, it is known that the persons who have a predominance of external locus of control tend to blame others or external elements for their painful condition and display a lower ability to control and decrease pain, which in turn feeds the chances of incapacity, disuse and depression [12,13]. Once depressed and incapacitated, individuals would be more susceptible to other painful experiences, thus feeding the vicious cycle [14]. On the other hand, non-catastrophizing and non-kinesiophobic patients are less likely to display depressive symptoms, facing the painful experience more positively [6].

A recurring methodological critique in literature reviews about psychological risk factors is excessive use of cross-sectional design [15-19]. This type of design is considered less robust than the longitudinal ones because they do not control the effects of time, in spite of showing correlations between psychosocial factors and pain. In Ramond *et al* (2011) study, the association between pain, disability and psychosocial factors was stronger in longitudinal analysis compared to punctual cross-sectional analysis, unlike the results of Linton (2005), which showed similar associations. According to the results of Picavet *et al* (2002), catastrophizing and kinesiophobia predict pain after 6 months of investigation, however, elderly patients were excluded, as usually occurs in the literature on psychosocial factors and back pain. In a systematic review, Scheele *et al* (2012) demonstrated that to identify prognostic factors for development of persistent pain and disability in elderly, more quality prospective studies are needed. Moreover, these authors highlight that a follow-up time of more than three months is required, as is done in most prognostic studies.

Despite the impact on public health, LBP and its relation to psychosocial factors is still poorly understood, especially in elderly, which have different physical and psychological profiles than young adults, impacting pain differently [16,17,23, 24]. The elderly population is often excluded or under-represented in studies on low back pain, where the economically active age group, ages 18 to 65 years old prevails [25]. In addition, there is a gap in the scientific literature of longitudinal studies in this type of population which investigate all the psychosocial factors together, and not in an isolated manner, as normally shown in the literature [4,15,16,26]. It is known that the influence of psychosocial factors on chronic low back pain has been widely studied, mainly due to changes in the central nervous system. However, little is known about how these variables interact in elderly patients with acute exacerbation of pain symptoms [27,28].

In this context, this study's objectives were to determine the course of psychosocial factors (pain catastrophizing, locus of pain control, kinesiophobia and depressive symptoms) and pain over the 12 month follow-up and to investigate the association between variations in psychosocial factors and variations in pain intensity in community-dwelling elderly with acute back pain.

2. Methods

This is an exploratory observational longitudinal study with subsample from BACE "Back Complaints in the Elders", international multi-center longitudinal study of LBP in elderly, in progress [25].

The BACE study aims to evaluate the clinical profile, and the functional, socio-demographic and clinical course of LBP in seniors who seek public health services in Australia, the Netherlands and Brazil. [25] The BACE-Brazil study was approved by the

Research Ethics Committee of Federal University of Minas Gerais (COEP/UFMG), under N° ETIC 0100.1.203.000-11.

The sample consisted of all individuals who agreed to participate in this project conducted in three presential waves. All complied with the basic study inclusion criteria BACE "Back Complaints in the Elders", described below.

Inclusion criteria were: individuals aged 60 or older, without distinction of sex or race, who agreed to participate in the study; presented new episode of LBP with a maximum duration of 6 weeks, without having sought out health services with the same complaints in the previous 6 months, characterizing a worsening of pain symptoms [2].

Individuals with cognitive impairments detected by the Mini Mental State Examination according to Bertolucci et al. (1994) cutoff points and with visual and hearing impairment that prevented participation were excluded.

Subjects were recruited from the Medical Specialties Center IPSEMG, at the Bias Fortes Clinic and at the Jenny Faria Elderly Health Care Center of the Hospital das Clinicas, Universidade Federal de Minas Gerais through active search in waiting rooms and referrals of orthopedic surgeons, physical therapists, physiatrists, neurosurgeons and geriatricians. After the two forms of recruitment, the criteria for inclusion and exclusion were carefully reviewed, in order to carry out a careful selection of participants.

The instruments used were:

Sociodemographic Questionnaire: developed by researchers containing the data on age, gender, marital status and education level.

Questionnaire about low back pain: prepared by researchers in order to characterize the frequency of back pain (less than once a week, at least once a week, every day for at least

a few minutes, every day most of the time, all the time), and to investigate the presence of other pain complaints and regular physical activity.

Numerical Pain Scale: consists of an aid in determining the intensity of the individual's pain [30]. It is a scale with 11 points, with 0 and 10 respectively represent absence of pain and extreme pain. It is a one-way tool that allows to obtain magnitudes and the possibility of applying parametric statistical tests [30]. According to Williamson and Hoggart (2005), this scale is valid, reliable, sensitive and suitable for use in research and clinical practice.

Catastrophizing Pain Scale: was developed in 1995 by Sullivan and Bishop (1995). This version showed good internal consistency (Cronbach's $\alpha = 0.87$) and moderate correlations between the dimensions ($r=0.30$ to $r=0.50$). The ECD was translated and culturally adapted for the Brazilian elderly population, following standard protocol with analysis of the intra and inter-examiner reliability (50 seniors) by Kappa coefficient Weighted Quadratic (Kp) and intraclass correlation coefficient (ICC). The psychometric properties were investigated using Rasch analysis on 131 elderly. The intra-rater reliability was $Kp = 0.80 \pm 0.01$ (95% CI = 0.72 to 0.78) and $ICC = 0.88$ (0.87 to 0.90) and interrater $Kp = 0.75 \pm 0.01$ (95% CI 0.72 to 0.78) and $ICC = 0.77$ (0.73 to 0.80). A 0.95 calibration stability coefficient was detected for the items and 0.90 for individuals, which was considered adequate. In the statement, the individual is instructed to respond to what degree he/she has had the thoughts and feelings expressed in each item. For each item, the score ranges between 0 and 4 on a Likert scale, where 0=none, 1=mild, 2=moderate, 3=severe, 4=always. The final score is the sum-score of all items, and this may vary between 0-52 and the higher the score, the greater the catastrophizing level [32].

Locus of Control Scale of Pain: (C form of the Multidimensional Health Locus of Control) adapted to the Brazilian population by Araújo et al (2010), this scale aims to classify

the "local" in which the individual realizes predominantly who or what has control of their pain. The scale has 18 items divided into four subscales, corresponding to the instrument evaluated factors: perception of internal control locus (6 items), random (6 items), powerful others: medical and health professionals (3 items) and in others (3 items). The instrument is applied as an interview, and there are four answer choices: "strongly disagree" (1 point), "somewhat disagree" (2 points), "somewhat agree" (3 points) and "strongly agree" (4 points). Each subscale receives independent score ranging from 6-24 (subscales of internal and random locus) and 3-12 (subscales of health professionals and others locus). Each can be applied separately and the higher the score, the higher the LC in that dimension. After the necessary adjustments and adaptations of the scale for the elderly, the scale reliability showed itself adequate with regular to very strong correlation (CCP=0.60 to 0.93) and moderate to almost perfect (ICC = 0.60 to 0.93), especially in subscales control at random and medical and health professionals [33].

Tampa Kinesiophobia Scale: is a tool to assess kinesiophobia (fear of movement) validated for the Brazilian population by Siqueira et al (2007). It consists of 17 questions and covers pain and intensity of symptoms. The final score may be at least 17 and at most 68 points, and the higher the score, the greater the degree of kinesiophobia. With a reliability coefficient of 0.95 for the scale items by Rasch analysis and 0.80 for individuals, the scale has potential for significant clinical applicability in individuals with low back pain [34].

Center for Epidemiological Studies-Depression: screening instrument recognized as a fast, simple and useful feature to identify depressive symptoms or vulnerability to depression in old age [35]. Answers are in Likert scale (never or rarely, sometimes, often, always). Final score ranges from zero to 60 points, with the higher the score, the greater the degree of depressive symptoms. The CES-D, despite relatively recent use, presented satisfactory index

for internal validity ($\alpha=0.860$), sensitivity (74.6%) and specificity (73.6%) to cut score greater than 11. The instrument appeared psychometrically suitable for elderly [35].

3. Statistical analysis

Sample description was performed by measures of central tendency and variability (mean and standard deviation) and absolute and relative frequencies for categorical variables.

To determine the course of LBP and psychosocial factors, ANOVA repeated measures or Friedman test were applied according to data distribution.

To determine the longitudinal association of psychosocial factors with pain, Generalized Estimating Equations (GEE) were used, controlled for age, sex, education, pain frequency, treatments in previous months, physical activities and other painful complaints. Generalized estimating equations can accommodate unbalanced data resulting from missing data points and unequal numbers of follow-up visits. In order to gain a more complete picture of the longitudinal association between independent and dependent variables, we used two models. In the first model, we studied the associations between changes in pain in 12 months and changes in psychosocial factors in 6 months. In the second model, we investigated whether a change in pain in 12 months was associated with a change in psychosocial factors in the same period.

The sample size calculation for analysis of the course of psychosocial factors and pain was made considering the total sample in baseline. The G-Power version 3.1.2 program was used to perform the calculation, resulting in a sample size of 200 elderly, to the lower effect size found ("kinesiophobia" variable) $f=0.104$, $\alpha=0.05$ and power=80%. Considering the possible loss of participants during follow-up, 15% of the initial number was added, totaling a desired final sample of 230 participants.

Statistical analyses were conducted using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS version 17.0; Chicago, IL, USA) with a significance level of $\alpha = 5\%$.

4. Results

4.1 Characteristics of the sample

The sample is constituted by 243 elderly. During follow up, 230 returned for the 6 month follow-up (94%) and 213 for the 12 month follow up (87%). There were no differences between individuals who did not complete the study and those who completed the follow up of 12 months regarding descriptive, independent and dependent variables. The study flowchart is set forth in Figure 2. The average age of participants was 68.26 (SD 6.48, range 60-85 years). Of the total sample, 92.7% were women, 57.6% had low level of education and 39.5% were married. Most of the elderly (26.5%) reported pain all the time, with average intensity of the symptom of 4.44 (SD 3.45). Additional information is contained in table 1.

4.2 Course of low back pain

The baseline variables and outcomes at 6 and 12 months of follow up are shown in Table 2. In relation to the course of pain and psychosocial factors, there was a statistically significant reduction in baseline pain for 6 months and from baseline to 12 months ($p=0.001$) of baseline pain catastrophizing for 6 and 12 months ($p=0.001$), and pain locus of control in medical and baseline health professionals for 6 and 12 months ($p=0.045$). There was no statistically significant change in other psychosocial factors.

4.3 Longitudinal associations between psychosocial factors and pain

When investigating the association between the change of psychosocial factors using the difference between baseline and 6 months and the difference in pain between baseline and 12 months no statistically significant association was found.

Instead, when the association between the variation of psychosocial factors (difference between baseline and 12 months) and the change of pain over time (difference between baseline and 12 months) was investigated, it was found that improved levels of catastrophizing and kinesiophobia were associated with pain improvement at 12 months (Table 3).

5. Discussion

In the present study, we found a reduction of pain, catastrophizing and locus of control in medical and health professionals over the 6 and 12 months of follow-up on community-dwelling elderly with acute low back pain. There was no relationship between the change of psychosocial factors in six months with changes in pain course in 12 months, suggesting that these factors were not prognostic for pain over time in the sample. However, the results showed a significant association between the change in catastrophizing, kinesiophobia and pain variation over the 12 month follow-up.

In the context of course of low back pain, Engel et al (2003) showed in their systematic review with adults and elderly that, in acute low back pain, the pain decreases rapidly in the first month and more slowly in subsequent months, corroborating the results of this study. According to this systematic review, the pain tends to decrease between 12 and 84% in the first months. Our results showed similar decrease of 13% in the first six months and 25% after one year follow up.

According to Scheele et al (2012) in a systematic review of the course of low back pain in elderly, there are some reviews of the literature on this topic, however they do not distinguish between different categories of age, indicating the relevance of our results for Brazilian elderly. Given this gap in the literature, Scheele et al (2012) conducted a prospective study to determine the course of low back pain in Dutch elderly with a mean age of 66.4 (SD 7.6),

range 56-91 years. The results showed that there was a reduction of the intensity of back pain passing 5.2 (SD 2.7) at baseline to 3.6 (SD 2.8) in the follow up of 3 months, corresponding to 31% reduction [22]. In this study, pain intensity course showed lower reduction when compared to the Dutch study, which could be explained by the characteristics of the sample and the psychosocial profile of the Brazilian sample. Dutch elderly had a younger mean age compared to the Brazilian and 41% were men. Regarding gender, the sample of this study revealed the predominance of females (92.7%). In this context, it is known that age and sex influence the intensity and pattern of pain, and can interfere with the progress of the symptom [31]. Some authors report that women may experience pain differently from men, due to anatomical and functional peculiarities such as smaller stature, less muscular and bone mass and joints less adapted to physical effort, as well as differences relating to the modulation in the nervous system. In addition, women's psychosocial profile is often less favorable, as proposed by Keefe et al (2000) and Sullivan et al (2000). According to these authors, differences in socialization that relate to expression and report of pain, differences in emotional responses to pain and expectations regarding the social role could contribute to greater intensity of DL in women and lower reduction over time of the pain. Also in the psychosocial context, we can see that levels of catastrophizing and depressive symptoms were greater in the Brazilian sample (25.55 ± 14 and 19.5 ± 12.83 respectively) compared to the Dutch sample (14.1 ± 10.6 and 10.0 ± 7.7 respectively), evidencing that the psychosocial conditions of elderly Brazilians in this study were less favorable than the Dutch. In part, we attribute this worse psychosocial condition to the predominance of women in our sample. It has been shown that women catastrophize more and exhibit higher levels of depressive symptoms than men [37,38]. With regard to age, the Brazilian elderly had a mean age of 68.26 (SD 6:48) and the Dutch, 66.4 (SD 7.6). According to systematic review Dionne et al (2006), musculoskeletal conditions prevalent in older elderly such as osteoarthritis, disc

degeneration, osteoporosis and spinal stenosis can contribute to less favorable prognosis, including more frequent episodes of severe and incapacitating pain.

As for the significant reduction of catastrophizing pain and pain locus of control over the 12 months, the findings in the literature are conflicting. According to Sullivan (2012), some reports indicate these variables change over time, especially in those patients undergoing cognitive-behavioral therapies. Instead, the authors point to the stable nature of catastrophizing in response to painful experiences in subjects with chronic pain and asymptomatic [40,41]. However, Sullivan et al (1995) suggest that lower levels of catastrophizing have been associated with increasing age [31,40]. In this context, resilience can be an important attribute which is enhanced with aging. According to Lamond et al (2008), the ability to adapt positively to an adverse event, be it physical, social or emotional, can be the key to better coping with painful conditions and a successful aging. Thus, the fact that the sample was composed of elderly patients with acute pain may have contributed to the reduction of catastrophizing behavior over time.

With regard to the longitudinal associations between psychosocial factors and pain, it was found that individuals who had worsening in catastrophizing level were about twice as likely to also have pain worsening within 12 months and those who became more kinesiophobic were approximately 2.7 times at greater risk of pain worsening in the same time. The fact that the variation of psychosocial factors in 6 months has not been associated with the variation of pain in 12 months evidences that there is not a causal relationship between these variables worsening, despite being associated in 12 months. These longitudinal results seem to oppose the majority of findings by other authors on the subject of pain and psychosocial factors [27,28,43,44]. However, one has to consider some important points when analyzing discrepancies.

First, most of the studies are cross-sectional and may be overestimating the relationship between psychosocial factors and pain or concluding that there is a potential and significant association when the correlation is weak to moderate. In recent cross-sectional studies on this topic, correlations between chronic low back pain and catastrophizing were between $r = 0.295$ and $r = 0.43$ and between low back pain and kinesiophobia between $r = 0.23$ and 0.53 , characterizing weak to moderate correlations [28,45-48]. In examining these relationships longitudinally, Kovacs et al (2012), with a sample of 1422 Spanish adults (mean age 52.6 ± 15 years) with acute low back pain and chronic found that the degree of catastrophizing at baseline showed no predictive value for development of low back pain and disability after three months of follow-up. Similarly, Sieben et al (2005) found similar results when analyzing the associations between acute low back pain and kinesiophobia in 222 Dutch young adults with a mean age of 42.9 (SD 10.3) years. This study had as theoretical framework the fear avoidance model, according to which there are two behaviors in the face of chronic pain: confrontational and avoider. The confrontational individuals believe that the presence of pain does not represent and/or justify that their activities should be limited and face the pain actively, seeking improvement without interruption of their activities. On the other hand, avoider individuals catastrophize their pain, have fear of movement and associate increase in the level of pain with physical activity. Thus, they start to avoid activities, contributing to chronic pain [6]. The individuals in this study had, in general, considerable pain, high levels of disability and kinesiophobia. Sieben et al (2005) showed that the associations between the fear avoidance model variables were significant but modest, concluding that fear avoidance models, developed and tested in patients with chronic low back pain may not apply to individuals with acute pain, corroborating results of Pincus et al (2002) systematic review.

Second, it should be noted that these are different sociocultural contexts and samples. Kovacs et al (2008) point out that the relationship between psychosocial factors and pain was evident in the Anglo-Saxon context, but between Spaniards variables do not seem to behave the same way. In addition, we emphasize that our sample was composed of older, predominantly female, individuals with physical, social and psychological peculiarities related to aging [8,24,50]. Typically, studies investigating pain and psychosocial factors are conducted with young and middle-aged adults, mean age of 18 to 65 years, an economically active age group, making it difficult to understand these conditions in elderly as there can be no generalization of the results. Furthermore, the psychological conditions are difficult to be measured, given that they have a subjective nature, influenced by many events of life, especially in the elderly [11]. Resilience, as quoted above, could change the ratio of the elderly with pain, interfering with the longitudinal results. In this context, the loss of friends, family and spouses, emotional and physical ailments, social isolation or even physical, emotional and work overload due to the change in family patterns that may have occurred over the months can be some of the factors that contributed to the different longitudinal relationship between psychosocial factors and pain [8].

Moreover, we can hypothesize that the associations between pain and psychosocial factors were not similar to most studies because the pain in this study was acute at baseline. According to Fritz et al (2001) and Melloh et al (2011), there would be reasons to consider the importance of psychosocial factors in acute pain, as catastrophizing, kinesiophobia and behavior to avoid activities would be determined by personality traits and previous experiences with pain and can change the course of the symptom. In the study by Fritz et al (2001) with patients with acute low back pain related to work (age 37.4 ± 10.4 years), kinesiophobia was present even in the acute stages of pain and the authors stressed the importance of this factor in the transition of acute to chronic pain, as well as Grotle et al

(2004) research with patients with acute and chronic pain. However, for Sieben et al (2005), patients in acute exacerbation of their pain condition may present fear of pain and avoid activities during the early stages of this episode. According to the authors, the inappropriate psychological behavior of individuals in these conditions are probably temporary because patients are aware of the limiting nature of the LBP. After a few days, fear and failure may be solved naturally. Thus, negative and limiting beliefs would have no role in the context of acute low back pain. Whereas most studies show association between psychosocial factors and chronic pain, it may be that this causal relationship actually happens more importantly in later stages of pain, when there are already present central sensitization and modification of the descending pain inhibiting mechanism, which may not have occurred in this study [40].

Another possibility to consider is that the elderly may have age-related differences in the severity and impact of pain. Thus, given that the effect of age on the experience of pain is complex and different from the young adults and the pain in the elderly is often manifested atypically, it may be that these differences influence lower back pain and psychosocial factors, modifying the course and the relationship between these variables.

5.1 Strengths and limitations

To the best of our knowledge, no studies have investigated the temporal relationship between psychosocial factors and pain in Brazilian elderly with acute low back pain. We have studied this condition in a sizeable cohort of three measurements over a year, including what the field researchers call short and long term follow up. Furthermore, in regard to sample loss, there was a 5.3% loss from baseline for 6 months follow up and 12.3% for the 12 months follow up, which was considered typical for prognostic studies being below 15%, value considered suitable for longitudinal studies. The advantage of conducting studies with this design is that it confirms or refutes a causal relationship between the variables, demonstrated

by our results. According to Scheele et al (2013) (Dutch group of BACE project), information about the course and prognostic factors for pain improvement or worsening are useful for clinicians to inform their patients more clearly. In addition, longitudinal studies such as this one should direct the selection of treatments to identify unfavorable prognostic factors. Another positive point is that the sample has similar characteristics to those of seniors who seek health services in Brazil, making it easy to generalize the results for many of the elderly Brazilians with worsened low back pain. According to Quartana et al (2009), it is relevant to investigate the psychosocial factors in particular contexts as in elderly patients with acute pain, as these variables are highly influenced by physical, socio-economic and emotional needs of individuals.

As limitations, we point out that the association of psychosocial factors with disabilities, important variable in the context of rehabilitation, was not investigated, but future analysis intends to include these data. Possible confounding factors were not included in the analysis such as comorbidities. It is known that these factors can influence and change the relationship between psychosocial factors and pain, but we have followed the models commonly found in literature. However, we understand that, in future analyses, it is important to include these variables. Besides, the fact that the sample was composed predominantly by women may limit the external validity of the findings from a methodological point of view. Nevertheless, we emphasize again that the sociodemographic characteristics of the sample correspond to the reality of public services in Brazil. Therefore, from the pragmatic point of view, it portrays the reality.

6. Conclusion

In this study, we found a reduction of pain, catastrophizing and locus of control in medical and health professionals over the 12 month follow-up for community-dwelling

elderly with acute low back pain. In addition, individuals who showed worsening in catastrophizing level had about double the chance of also having pain worsen within 12 months and those who became more kinesiophobic were approximately 2.7 times more likely to have their pain worsen in the same period. However, we found no causal association between the variation of any psychosocial factor over 6 months with the variation of pain over 12 months, suggesting that these factors do not have prognostic value, although they are related when analyzed at the same point in time.

References

- [1] Shi Y et al. Modifiable risk factors for incidence of pain in older adults. *Pain*. 2010;151(2):366-71.
- [2] van Tulder M et al. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain. *Eur Spine J*. 2006; 15(2):169-191.
- [3] WHO. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health: ICF. World Health Organization; 2001.
- [4] Pincus T et al. A Systematic Review of Psychological Factors as Predictors of Chronicity/Disability in Prospective Cohorts of Low Back Pain. *Spine*. 2002;27(5):109–120.
- [5] Sullivan MJL, Thorn B, Keefe FJ, Martin M, Bradley LA, Lefebvre JC. Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain. *Clin J Pain*. 2001;17:52-64.
- [6] Vlaeyen JWS et al. The role of fear of movement/(re)injury in pain disability. *J Occup Rehabil*. 1995;5:235-252.
- [7] Rotter JB. Social learning and clinical psychology. Englewood Cliffs: Prentice-Hall. 1954.
- [8] Karp JF, Reynolds CF. Depression, Pain, and Aging. *FOCUS*. 2009;7:17-27.
- [9] Bierman A. Pain and depression in late life: mastery as mediator and moderator. *J Gerontol*. 2011;66(5):595–604.
- [10] Gayman MD, Brown RL, Cui M. Depressive symptoms and bodily pain: the role of physical disability and social stress. *Stress and Health*. 2011;27(1):52–63.
- [11] Eccleston C. Role of psychology in pain management. *British J Anaesthesia*. 2001;87(1):144-52.
- [12] Ward MM. Sense of control and self-reported health in a population-based sample of older Americans: assessment of potential confounding by affect, personality, and social support. *Int J Behav Med*. 2013;20(1):140-147.
- [13] Henninger DE, Whitson HE, Cohen HJ, Ariely D. Higher medical morbidity burden is associated with external locus of control. *JAGS*. 2012;60(4):751-755.
- [14] Rijavec N, Grubic VN. Depression and pain: often together but still a clinical challenge: a review. *Psychiatria Danubina*. 2012;24(4):346-52.
- [15] Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(9):1148-1156.
- [16] Linton SJ. Do psychological factors increase the risk for back pain in the general population in both a cross-sectional and prospective analysis? *Eur J Pain*. 2005;9(4):355-361.
- [17] Rudy TE et al. The impact of chronic low back pain on older adults: a comparative study of patients and controls. *Pain*. 2007; 131(3): 293–301.

- [18] Maric A et al. Validation of the Croatian Pain Catastrophizing Scale through a study on the influence of medical education on pain catastrophizing. *Periodicum Biologorum*. 2011; 113(2):171–175.
- [19] Wood BM, Nicholas MK, Asghari A, Gibson S. Catastrophizing Mediates the Relationship Between Pain Intensity and Depressed Mood in Older Adults With Persistent Pain. *J Pain*. 2013; 14(2):149-157.
- [20] Ramond A et. al. Psychosocial risk factors for chronic low back pain in primary care - a systematic review. *Family Practice*. 2011;28:12-21.
- [21] Picavet HSJ, Vlaeyen JWS, Schouten JSAG. Pain catastrophizing and kinesiophobia: predictors of chronic low back pain. *Am J Epidemiol*. 2002;156(11):1028-34.
- [22] Scheele J, Luijsterburg PAJ, Bierma-Zeinstra SMA, Koes BW. Course of Back complaints in older adults: a systematic literature review. *Eur J Rehabil Med*. 2012; 48:379-86.
- [23] Morone NE et al. Impact of chronic musculoskeletal pathology on older adults: a study of differences between knee osteoarthritis and low back pain. *Pain Med*. 2009; 10(4):693–701.
- [24] Scheele J et al. Course and prognosis of older back pain patients in general practice: A prospective cohort study. *Pain*. 2013;154:951–957.
- [25] Scheele J et al. Back Complaints in the Elders (BACE); design of cohort studies in primary care: an international consortium. *BMC Musculoskeletal Disord*. 2011;12(193).
- [26] Sions JM, Hicks GE. Fear-Avoidance Beliefs Are Associated With Disability in Older American Adults With Low Back Pain. *Phys Ther*. 2011;91(4):525–534.
- [27] Fritz JM, George SZ, Delitto A. The role of fear-avoidance beliefs in acute low back pain: relationships with current and future disability and work status. *Pain*. 2001;94(1):7-15.
- [28] Coudeyre E. Fear-avoidance beliefs about back pain in patients with acute LBP. *Clin J Pain*. 2007;23(8):720-725.
- [29] Bertolucci PHF et al. O mini-exame do estado mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*. 1994;52(1):1-7.
- [30] Williamson A, Hoogart, B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs*. 2005;14(7):798-804.
- [31] Sullivan MJF, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: development and validation. *Psychol Assess*. 1995, 7(4):524-532.
- [32] Lopes RA, Dias RC, Queiroz, BZ, Rosa, NMB, Pereira, LSM, Dias, JMD, Magalhães, LC. Psychometric properties of the Brazilian version of the Pain Catastrophizing Scale for acute low back pain. *Arq Neuropsiquiatr*. 2015;73(5):1-9

- [33] Araújo LG, Lima DMF, Sampaio RF, Pereira LSM. Escala de Locus de controle da dor: adaptação e confiabilidade para idosos. *Rev Bras Fisioter.* 2010;14(5):438-445.
- [34] Siqueira FB, Teixeira-Salmela LF, Magalhães LC. Análise das propriedades psicométricas da versão brasileira da Escala Tampa de Cinesiofobia. *Acta Ortop Bras.* 2007;15(1):19-24.
- [35] Batistoni SST, Neri AL, Cupertino APFB. Validade da escala de depressão do Center for Epidemiological Studies entre idosos brasileiros. *Rev Saúde Públ.* 2007;41(4):598-605.
- [36] Pengel LHM, Herbert RD, Maher CG, Refshauge KM. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *BMJ.* 2003;327:1-5.
- [37] Keefe FJ, Lefebvre JC, Egert JR, Affleck G, Sullivan MJ, Caldwell DS. The relationship of gender to pain, pain behavior, and disability in osteoarthritis patients: the role of catastrophizing. *Pain.* 2000;87(3):325-34.
- [38] Sullivan MJL, Tripp DA, Santor D. Gender differences in pain and pain behavior: the role of catastrophizing. *Cognitive Ther Res.* 2000;24(1):121-134.
- [39] Dionne CE, Dunn KM, Croft PR. Does back pain prevalence really decrease with increasing age? A systematic review. *Age and Ageing.* 2006;35(3):229-34.
- [40] Quartana PJ, Campbell CM, Edwards RR. Pain catastrophizing: a critical review. *Exp Rev Neurother.* 2009;9(5):745-758.
- [41] Linton SJ, Shaw WS. Impact of psychological factors in the experience of pain. *Phys Ther.* 2011;91(5):700-711.
- [42] Lamond AJ, Depp C, Allison M, Langer R, Reichstadt J, Moore DJ, Golshan S, Ganiats TG, Jeste DV. Measurement and Predictors of Resilience Among Community-Dwelling Older Women. *J Psychiatr Res.* 2008;43(2):148-154.
- [43] Swinkels-Meewisse IE et al. Acute low back pain: pain-related fear and pain catastrophizing influence physical performance and perceived disability. *Pain.* 2006;120(1-2):36-43.
- [44] Sieben JM et al. Pain-related fear at the start of a new low back pain episode. *Eur J Pain.* 2005;9:635-641.
- [45] Severeijns R et al. Pain catastrophizing predicts pain intensity, disability, and psychological distress independent of the level of physical impairment. *Clin J Pain.* 2011;17:165-72.
- [46] Kovacs F et al. The influence of psychological factors on low back pain-related disability in community dwelling older persons. *Pain Med.* 2008;9(7):871-880.
- [47] Meyer K, Tschopp A, Srott H, Mannion AF. Association between catastrophizing and self-rated pain and disability in patients with chronic low back pain. *J Rehabil Med.* 2009;41(8):620-625.

[48] Kovacs FM et al. The correlation between pain, catastrophizing, and disability in subacute and chronic low back pain. *Spine*. 2011;36(4):339-345.

[49] Kovacs FM, Seco S, Royuela A, Corcoll-Reixach J, Pena-Arrebola A. The prognostic value of catastrophizing for predicting the clinical evolution of low back pain patients: a study in routine clinical practice within the Spanish National Health Service. *Spine J*. 2012;12:545–555.

[50] Molton IR, Terrill AL. Overview of Persistent Pain in Older Adults. *APA*. 2014;69(2):197–207.

[51] Melloh M, Elfering A, Presland CE, Hendrick P, Darlow B, Theis JC. Predicting the transition from acute to persistent low back pain. *Occup Med*. 2011;61:127–131.

[52] Grotle M, Vøllestad NK, Veierød MB, Brox JI. Fear-avoidance beliefs and distress in relation to disability in acute and chronic low back pain. *Pain*. 2004;112:343–352.

Figure 2.

Flowchart of the study's population

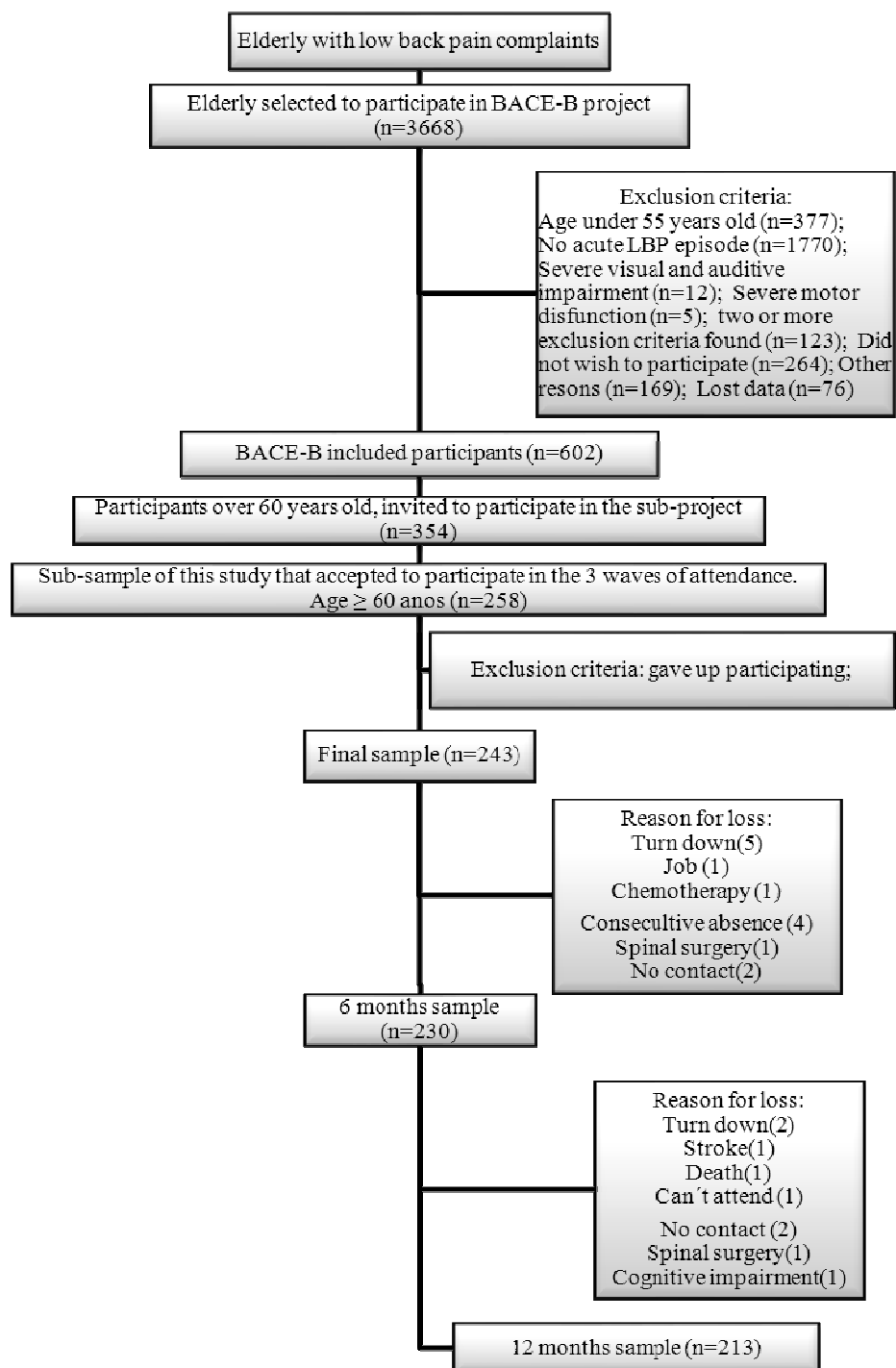


Table 1

Demographic characteristics and frequency of pain of participants at baseline (n=243)

Patient characteristics	Number of patients (%) or mean (SD)
Age	68.26 (6.48)
Gender (female)	229 (92.7)
Married	96 (39.5)
<i>Educational level</i>	
Illiterate	9 (3.9)
1st to 4th grade	81 (33.3)
5th to 8th grade	50 (20.5)
High School	46 (18.8)
High Education	57 (23.5)
<i>Pain frequency</i>	
Less than 1x/week	12 (4.9)
At least 1x/ week	57 (23.5)
Every day for a few minutes	49 (20.1)
Every day, most of the time	61 (25)
All the time	64 (26.5)

Table 2

Scores of psychosocial factors and pain over time

	Baseline (n=243)	6 months follow up (n=230)	12 months follow up (n=213)
Catastrophizing (PCS)	25.55 (14) †	22.32 (13,47) †	22,34 (13.80) †
Kinesiophobia (TKS)	42.6 (7.91)	42.55 (7.83)	42.99 (8.29)
Pain Locus of Control (PLCS)			
Internal	18.69 (3.62)	18.40 (4.33)	18.29 (4.12)
Random	13.07 (5.11)	13 (5.03)	12.83 (5.22)
Health professionals	10.11 (2.24) #	9.64 (2.61) #	9.72 (2.47) #
Others	8.03 (2.81)	7.83 (2.82)	7.36 (2.92)
Depressive Symptoms (CES-D)	19.5 (12.83)	19.28 (13.78)	19.17 (14.05)
Pain Intensity (NPS)	4,44 (3,45) *	3.90 (3.52) *	3.34 (3.50) *

PCS: Pain Catastrophizing Scale

TKS: Tampa Kinesiophobia Scale

PCLS: Pain Locus of Control Scale (C form - Multidimensional Health Locus of Control)

CES-D: Center for Epidemiological Studies-Depression

NPS: Numeric Pain Scale

*p=0.001; †p=0.001; #p=0.045

Table 3

Longitudinal associations between psychosocial factors and pain.

	β	Odds Ratio (95% CI)	p-value
Model of change, outcome: change in pain (12 months - baseline)			
Predictor (change 12 months - baseline):			
Change in catastrophizing	0.714	2.043 (1.046-3.990)	0.037*
Change in kinesiophobia	1.008	2.74 (1.485-5.057)	0.001**
Model of change, outcome: change in pain (12 months - baseline)			
Predictor: (change 6 months - baseline):			
Change in catastrophizing	0.506	1.65 (0.940-2.929)	0.08
Change in kinesiophobia	-0.056	0.945 (0.535-1.671)	0.846
Change in internal locus of control	-0.184	0.83 (0.476-1.456)	0.52

*p<0.05; **p<0.01

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese se enquadra na proposta do Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, que tem como fundamentação a estrutura conceitual da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) (WHO, 2001). A CIF, proposta em 2001 pela Organização Mundial de Saúde, é baseada numa abordagem biopsicossocial que incorpora os componentes de saúde nos níveis corporais e sociais (WHO, 2001). A adoção desse modelo de funcionalidade e incapacidade humana possibilita ao fisioterapeuta, em seus procedimentos de avaliação e de intervenção, considerar um perfil funcional específico e amplo para cada indivíduo (DI NUBILA; BUCHALLA, 2008). Assim, por meio da CIF, o profissional pode identificar as capacidades, as limitações, as barreiras e os facilitadores nos três níveis que envolvem a saúde e desenvolver um plano de tratamento centrado no paciente (FARIAS *et al.*, 2005; SAMPAIO *et al.*, 2005).

Consideramos que a dor lombar é uma condição de saúde que se insere perfeitamente no modelo proposto pela CIF (BAGRAITH *et al.*, 2013). Segundo Balagué (2012), a DL se tornou um dos maiores problemas para os sistemas de saúde pública no mundo ocidental durante a segunda metade do século XX e vem se estendendo ao longo do tempo. Apesar de afetar indivíduos de todas as idades, os idosos são particularmente acometidos por formas severas de dor lombar e, frequentemente, experimentam sofrimento físico e emocional, evidenciando incapacidade decorrente dessa condição (DIONNE *et al.*, 2006).

Segundo Sampaio *et al.* (2005), o enfoque principal da CIF é a influência dos fatores contextuais (ambientais e pessoais) e seus impactos, tanto positivos quanto negativos, nas três dimensões das condições de saúde: estrutura e função do corpo, atividade e participação social. Nesse sentido, surgem os fatores psicossociais, que têm um importante papel na adequação dos indivíduos à dor. De acordo com Turk *et al.* (2008), o indivíduo não é um mero receptor passivo de informação sensorial, mas a interpreta e reflete sobre ela, tendo uma contribuição ativa na sua condição dolorosa. Nesse sentido, o comportamento demonstrado pelo indivíduo em qualquer ponto do tempo será o produto das suas crenças e da resposta emocional à dor, podendo ser influenciado, reforçado ou modulado, pelo ambiente social no qual o comportamento tem lugar (LINTON *et al.*, 2011; ENGEL-YEGER *et al.*, 2011).

Nesse contexto, o estudo A, com objetivo de verificar a associação entre os fatores psicossociais envolvidos na dor, demonstrou que a catastrofização da dor está correlacionada com sintomas depressivos, que explicaram 48.3% da variação da variável dependente. Os achados apontam para a importância de se considerar a avaliação desses fatores, porém destacam a complexidade e necessidade de investigação longitudinal para determinar a relevância dessas associações em longo prazo.

Com a finalidade de estender o entendimento do papel dos fatores psicossociais na dor, da *performance* física e da incapacidade autorrelatada em análises transversais, o estudo B demonstrou que a catastrofização da dor, o *locus* de controle externo e sintomas depressivos explicaram 27,3% da variação da dor e 17,5% da *performance*

física. Cinesiofobia, *locus* de controle externo, sintomas depressivos e catastrofização da dor explicaram 42,3% da variação da incapacidade autorrelatada. Todavia, para um entendimento mais abrangente do curso e da associação entre a dor e os fatores psicossociais, foi conduzido o estudo C, prospectivo longitudinal com seguimento de 12 meses. Constatou-se que houve redução da dor, da catastrofização e do *locus* de controle em médicos e profissionais de saúde ao longo dos 12 meses de acompanhamento de idosos comunitários com dor lombar aguda. Além disso, os indivíduos que apresentaram piora no nível de catastrofização tinham cerca de duas vezes mais chance de apresentar também uma piora da dor no período de 12 meses e aqueles que se tornaram mais cinesiofóbicos apresentaram aproximadamente 2,7 vezes mais chance de piora da dor no mesmo período. Entretanto, não foi constatada associação causal entre a variação de nenhum fator psicossocial em 6 meses com a variação da dor em 12 meses, sugerindo que esses fatores não apresentam valor prognóstico apesar de estarem relacionados quando analisados no mesmo ponto de tempo.

Ao que é do nosso conhecimento, nenhum estudo brasileiro investigou a relação entre os fatores psicossociais, dor, performance física e incapacidade autorrelatada, especialmente de forma longitudinal em idosos com dor lombar agudizada. Os resultados permitem direcionar futuras pesquisas para melhor compreensão do papel dos fatores psicossociais nos fenômenos dolorosos em idosos.

REFERÊNCIAS

ALVES, L.C.; LEITE, I.C.; MACHADO, C.J. The concept and measurement of functional disability in the elderly population: a literature review. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.13, n. 4, p.1199-207, 2008.

ARAÚJO, L.G.; LIMA, D.M.F.; SAMPAIO, R.F.; PEREIRA, L.S.M. Escala de *Locus* de controle da dor: adaptação e confiabilidade para idosos. **Revista Brasileira Fisioterapia**, v.14, n.5, p.438-445, 2010.

BALAGUÉ, F *et al.* **Non-specific low back pain**, v.4, n.379, p.482-91, 2012.

BALTES, M.M. **The many faces of dependency in old age**. New York: Cambridge University Press, 1996.

BANKS, S.R.; KERNS, R.D. Explaining high rates of depression in chronic pain: a diathesis-stress framework. **Psychological Bulletin**, v.119, p.95 – 110, 1996.

BASLER, H.D.; LUCKMANN, J.; WOLF, U.; QUINT, S. Fear-avoidance beliefs, physical activity, and disability in elderly individuals with chronic low back pain and healthy controls. **The Clinical Journal of Pain**, v.24, n.7, p.604-610, 2008.

BATES, M. *et al.* Ethnocultural influences on variation in chronic pain perception. **Pain**, v. 52, p. 101-112, 1993.

BATISTONI, S.S.T.; NERI, A.L.; CUPERTINO, A.P.F.B. Validade da escala de depressão do *Center for Epidemiological Studies* entre idosos brasileiros. **Revista Saúde Pública**, v.41, n.4, p.598-605, 2007.

BECK, A.T.; RUSH, A.J., SHAW, B.F. *et al.* **Cognitive Therapy for Depression.**, New York: Guilford, 1978.

BERGBOM, S.; BOERSMA K.; Overmeer, T.; Linton, S.J. Relationship Among Pain Catastrophizing, Depressed Mood, and Outcomes Across Physical Therapy Treatments. **Physical Therapy**, v.91, n.5, p.754-764, 2011.

BERTOLUCCI, P.H.F. *et al.* O mini-exame do estado mental em uma população geral. Impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v.52, n.1, p.1-7, 1994.

BIERMAN, A. Pain and depression in late life: mastery as mediator and moderator. **The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences**, v.66, n.5, p.595–604, 2011.

BJORCK-VAN DIJKEN, C; FJELLMAN-WIKLUND, A; CHRISTER HILDINGSSON C. Low back pain, lifestyle factors and physical activity: a population-based study. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v.40, p.864–869, 2008.

BLOZIK, E. *et al.*. Depression and anxiety as major determinants of neck pain: a cross-sectional study in general practice. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v.10, n.13, 2009.

BOOTH-KEWLEY, S.; SCMIED, E.A.; HIGHFILL-MCROY, R.M.; SANDER, T.C.; BLIVIN, S.J.; GARLAND, C.F. A prospective study of factors affecting recovery from musculoskeletal injuries. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v.24, p.287-296, 2014.

BORSBO, B.; PEOLSSON, M.; GERDLE, B. Catastrophizing, depression, and pain: correlation with and influence on quality of life and health - a study of chronic whiplash-associated disorders. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v.40, p.562-569, 2008.

BROX, J.I. *et al.*. Disability, pain, psychological factors and physical performance in healthy controls, patients with sub-acute and chronic low back pain: a case-control study. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v.37, n.2, p.95-99, 2005.

BURNS JW, JOHNSON BJ, MAHONEY N, et al. Cognitive and physical capacity process variables predict long-term outcome after treatment of chronic pain. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v.66, n.2, p.434-439, 1998.

CAI, C.; PUA, Y.H.; LIM, K.C. Correlates of self-reported disability in patients with low back pain: the role of fear-avoidance beliefs. **Annals of the Academy of Medicine**, v.36, n.12, p.1013-1020, 2007.

CAMACHO-SOTO, A; SOWA, G.A.; PERERA, S.; WEINER, D.K. Fear avoidance beliefs predict disability in older adults with chronic low back pain. **PM & R: The Journal of injury, function and rehabilitation**, v.4, n.7, p.493-497, 2012.

CARVALHO, J. A. M.; GARCIA, R. A. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. **Cadernos de Saúde Pública**, v.19, n.3, p. 725-733, 2003.

CASTRO, C.E.S. **A formação linguística da dor** – versão brasileira do questionário McGill de dor [tese]. São Carlos: Universidade Federal De São Carlos, 1999.

CAYEA, D.; PERERA, S.; WEINER, D.K. Chronic low back pain in older adults: what physicians know, what they think they know, and what they should be taught. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.54, n.11, p.1772-1777, 2006.

CECCHI, F.; DEBOLINI, P.; LOVA, R.M. *et al.*. Epidemiology of back pain in a representative cohort of Italian persons 65 years of age and older: the In: CHIANTI study. **Spine**, v.31, p.1149-1155, 2006.

CHAPLIN, W.F. et al. A structural evaluation of the expanded multidimensional health locus of control scale with a diverse sample of Caucasian/European, Native, and Black Canadian Women. **Journal of Health Psychology**, v. 6, n. 4, p. 447-455, 2001.

CHAVES, J.F.; BROWN, J.M. Spontaneous cognitive strategies for the control of clinical pain and stress. **Journal of Behavioral Medicine**, v.10, p.263 – 276, 1987.

CICCONE, D.S.; CHANDLER, H.K.; KLINE, A. Catastrophic appraisal of acute and chronic pain in a population sample of New Jersey National Guard troops. **The Clinical Journal of Pain**, v.26, p.712–721, 2010.

COOPER, R.; HUISMAN, M.; KUH D.; DEEG, D.J.H. Do positive psychological characteristics modify the associations of physical performance with functional decline and institutionalization? Findings from the longitudinal aging study Amsterdam. **The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences**, v.66, n.4, p.468–477, 2011.

COUDEYRE, E. Fear-avoidance beliefs about back pain in patients with acute LBP. **The Clinical Journal of Pain**, v.23, n.8, p.720-725, 2007.

CROMBEZ, G.; ECCLESTON, C.; BAEYENS, F.; EELEN, P. When somatic information threatens, catastrophic thinking enhances attentional interference. **Pain**, v.74, p.230–237, 1997.

CUNHA-FILHO, I. T. *et al.* Use of physical performance tests in a group of Brazilian Portuguese-speaking individuals with low back pain. **Physiotherapy Theory and Practice**, v.26, n.1, p.49-55, 2010.

DELA COLETA, M. F. Locus de controle da saúde. In: DELA COLETA, MF. **Modelos para pesquisa e modificação de comportamentos de saúde: teorias, estudos e instrumentos**. São Paulo: Cabral, 2004. cap. 6. p. 199-238.

DI LORIO, A. *et al.* From chronic low back pain to disability, a multifactorial mediated pathway: the InCHIANTI study. **Spine** (Phila Pa 1976), v.32, n.26, p.809-815, 2007.

DIONNE, C.E.; DUNN, K.M.; CROFT, P.R. Does back pain prevalence really decrease with increasing age? A systematic review. **Age and Ageing**, v.35, n.3, p.229-34, 2006.

DRAHOVZAL, D.N.; STEWART, S.H.; SULLIVAN, M.J. Tendency to catastrophize somatic sensations: pain catastrophizing and anxiety sensitivity in predicting headache. **Cognitive Behavior Therapy**, v.35, p.226 -235, 2006.

EDMOND, S.L.; FELSON, D.T. Function and back symptoms in older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.51, n.12, p.1702-1709, 2003.

EDWARDS, R.R.; BINGHAM, C.O.; BATHON, J., *et al.* Catastrophizing and pain in arthritis, fibromyalgia, and other rheumatic diseases. **Arthritis and Rheumatism**, v.55, p.325 – 332, 2006.

ELFVING, B; ANDERSSON, T; GROOTEN, W. J. A . Low levels of physical activity in back pain patients are associated with high levels of fear-avoidance beliefs and pain catastrophizing. **Physiotherapy Research International**, v.12,n.1, p.14–24, 2007.

ENGEL-YEGER, B; DUNN, W. Relationship between pain catastrophizing level and sensory processing patterns in typical adults. **American Journal of Occupational Therapy**, v.65, p.1-10, 2011

ERSEK, M. et al. Efficacy of a self-management group intervention for elderly person with chronic pain. **The Clinical Journal of Pain**, v. 19, p. 156-167, 2003.

FEJER, R.; LEBOEUF-YDE C. Does back and neck pain become more common as you get older? A systematic literature review. **Chiropractic & Manual Therapies**, v.10, n.1, p.24, 2012.

FERGUSON, S.A.; MARRAS, W.A.; GUPTA, P. Longitudinal Quantitative measures of the Natural Course of Low Back Pain Recovery. **Spine**, v.25, n. 15, p.1950–1956, 2000.

FERGUSON, S.J.; STEFFEN, T. Biomechanics of the aging spine. **European Spine Journal**, v.12, n. 2, p.97-103, 2003.

FORDYCE, W. E. **Behavioral methods for chronic pain and illness**. St. Louis: Mosby, 1976.

FOSTER, N.E.; DELITTO, A. Embedding psychosocial perspectives within clinical management of low back pain: integration of psychosocially informed management principles into physical therapist practice--challenges and opportunities. **Physical Therapy**, v.91, n.5, p.790-803, 2011.

FRIED, L. Epidemiology of aging. **Epidemiological Reviews**, v.22, n.1, p.95-106, 2000.

FRITZ, J.M.; GEORGE, S.Z.; DELITTO, A. The role of fear-avoidance beliefs in acute low back pain: relationships with current and future disability and work status. **Pain**, v.94, n.1, p.7-15, 2001.

GALLAGHER, R. M.. Low back pain, health status, and quality of life in older adults: challenge and opportunity. **Pain Medicine**, v.4, n.4, p.305-307, 2003.

GAYMAN, M.D.; BROWN, R.L.; CUI, M. Depressive symptoms and bodily pain: the role of physical disability and social stress. **Stress and Health**, v.27, n.1, p.52–63, 2011.

GEORGE, S.Z.; DANNECKER, E.A.; ROBINSON, M.E. Fear of pain, not pain catastrophizing, predicts acute pain intensity, but neither factor predicts tolerance or blood pressure reactivity: an experimental investigation in pain-free individuals. **European Journal of Pain**, v.10, p.457-465, 2006.

GEORGE, S.Z. *et al.*. Clinical investigation of pain-related fear and pain catastrophizing for patients with low back pain. **Clinical Journal of Pain**, v.27, n.2, p.108-115, 2011.

GIBSON, S. T.; HELME, R. D. Cognitive factors and the experience of pain and suffering in older persons. **Pain**, v. 85, p. 375-383, 2000.

GRACELY, R.H.; GEISSER, M.E.; GIESECKE, T. *et al.* Pain catastrophizing and neural responses to pain among persons with fibromyalgia. **Brain**, v.127, p.835 – 843, 2004.

GURALNIK, J.M.; WINOGRAD, C.H. Physical performance measures in the assessment of older persons. **Ageing**, v.6, p.303-305, 1994.

HAYDEN, J.A.; CHOU, R.; HOGG-JOHNSON, S.; BOMBARDIER, C. Systematic reviews of low back pain prognosis had variable methods and results: guidance for future prognosis reviews. **Journal of Clinical Epidemiology**, v.62, p.781-796, 2009.

HASENBRING, M.I.; VERBUNT, J.A. Fear-avoidance and endurance-related responses to pain: new models of behavior and their consequences for clinical practice. **The Clinical Journal of Pain**, v.26, n.9, p.747-753, 2010.

HENNINGER, D.E.; WHITSON, H.E.; COHEN, H.J.; ARIELY, D. Higher medical morbidity burden is associated with external locus of control. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.60, n.4, p.751-755, 2012.

HENSCHKE, N. *et al.* Prognosis in patients with recent onset low back pain in Australian primary care: inception cohort study. **BMJ**, v.337, p.171, 2008.

HERNÁNDEZ-DÍAZ, S.; RODRIGUÉZ, L.A. Association between nonsteroidal anti-inflammatory drugs and upper gastrointestinal tract bleeding/perforation: an overview of epidemiologic studies published in the 1990s. **Archives of Internal Medicine**, v.160, n.14, p.2093-2099, 2000.

HERR, KA GARAND, L. Assessment and measurement of pain in older adults. **Clinics in Geriatrics Medicine**, v.17, n.3, p457–vi, 2001.

HEYNEMAN, N.E.; FREMOUW, W.J.; GANO, D.; KIRKLAND, F.; HEIDEN, L. Individual differences and the effectiveness of different coping strategies for pain. **Cognitive Therapy and Research**, v.14, p. 63 – 77, 1990.

HICKS, G.E. *et al.* Associations of back and leg pain with health status and functional capacity of older adults: findings from the retirement community back pain study. **Arthritis and Rheumatism**, v.59, n.9, p.1306-13, 2008.

HILL, J.C; FRITZ, J.M. Psychosocial influences on low back pain, disability, and response to treatment. **Physical Therapy**, v.91, n.5, p.712-721, 2011.

HOY, D. *et al.*. A systematic review of the global prevalence of low back pain. Best Practice and Research. **Clinical Rheumatology**, v.24, n.6, p.769-781, 2010.

JANOWSKI, K.; KURPAS, D.; KUSZ, J.; MROCZEK, B; JEDYNAK, T. Health-Related Behavior, Profile of Health Locus of Control and Acceptance of Illness in Patients Suffering from Chronic Somatic Diseases. **PLoS ONE**, v.8, n.5, p.63-92, 2013.

JENSEN MP, TURNER JA, ROMANO JM. Changes in beliefs, catastrophizing, and coping are associated with improvement in multidisciplinary pain treatment. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v.69, n.4, p.655–662, 2001.

JENSEN MP, TURNER JA, ROMANO JM. Changes after multidisciplinary pain treatment in patient pain beliefs and coping are associated with concurrent changes in patient functioning. **Pain**, v.131, p. 38–47, 2007.

JOHANSSON, B. *et al.* Health locus of control in late life: a study of genetic and environment influences in twins aged 80 years and older. **Health Psychology**, Washington, v. 20, n. 1, p. 33-40, 2001.

KARP, J.F.; REYNOLDS, C.F. Depression, Pain, and Aging. **FOCUS**, v.7, p.17-27, 2009.

KEEFE, F.J.; ABERNETHY, A.P.; CAMPBELL, L.C. Psychological approaches to understanding and treating disease-related pain. **Annual Review Psychology**, v.56, p.601 – 630, 2005.

KENDALL, N.A.S.; LINTON, S.J.; MAIN, C.J. **Guide to assessing psycho-social yellow flags in acute low back pain**: risk factors for long-term disability and work loss. Accident compensation corporation and the New Zealand guidelines group, Wellington, New Zealand (oct, 2004 edition).

KENT, PM; KEATING, J.L. Can we predict poor recovery from recent-onset nonspecific low back pain? A systematic review. **Manual Therapy**, v.13, n.1, p.12-28, 2008.

KINSELLA, K.; VELKOFF, V. A. **An aging world**: 2001. Washington: U.S. Government Printing Office, 2001.

KOVACS, F.M. *et al.* The influence of fear avoidance beliefs on disability and quality of life is sparse in Spanish low back pain patients. **Spine**, v. 30, n.22, p.676-682, 2005.

KOVACS, F. *et al.*. The influence of psychological factors on low back pain-related disability in community dwelling older persons. **Pain Medicine**, v.9, n.7, p.871-880, 2008.

KOVACS, F.M. *et al.*. The correlation between pain, catastrophizing, and disability in subacute and chronic low back pain. **Spine**, v.36, n.4, p.339-345, 2011.

KOVACS, F.M.; SECO, S; ROYUELA, A.; CORCOLL-REIXACH, J.; PENARREBOLA, A. The prognostic value of catastrophizing for predicting the clinical evolution of low back pain patients: a study in routine clinical practice within the Spanish National Health Service. **The Spine Journal**, v.12, p. 545–555, 2012.

KURITA, G. P.; PIMENTA, C. A. M. Compliance with the treatment of chronic pain and health control locus. **Revista Escola Enfermagem USP**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 254-61, 2004.

LAMÉ, I.E. *et al.*. Quality of life in chronic pain is more associated with beliefs about pain, than with pain intensity. **European Journal of Pain**, v.9, p.15-24, 2005.

LAZARUS, R.; FOLKMAN, S. **Stress, appraisal and coping**. Springer, 1984.

LEEuw, M.; GOOSSENS, M. E.; LINTON, S.J., et al. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. **Journal of Behavioral Medicine**, v.30, p.777 – 794, 2007.

LEE, S.J.; SUG-JOON, A.; TAE-WOO, K. Patient compliance and locus of control in orthodontic treatment: A prospective study. **American Journal of Orthodontic Dentofacial Orthopedics.**, v.133, p. 354–358, 2008.

LEVEILLE, S.G. *et al.*. Sex differences in musculoskeletal pain in older adults. **Pain**, v.116, p.332–338, 2005.

LEWIS, S. *et al.*. The relationships between measures of stature recovery, muscle activity and psychological factors in patients with chronic low back pain. **Manual Therapy**, v.17, n.1, p.27-33, 2012.

LINTON, S.J. A review of psychological risk factors in back and neck pain. **Spine (Phila Pa 1976)**, v.25, n.9, p.1148-1156, 2000.

LINTON, S.J. Do psychological factors increase the risk for back pain in the general population in both a cross-sectional and prospective analysis? **European Journal of Pain**, v.9, n.4, p.355-361, 2005..

LINTON, S.J.; SHAW, W.S. Impact of psychological factors in the experience of pain. **Physical Therapy**, v.91, n.5, p.700-711, 2011.

LOPES, R.A. et al. Psychometric properties of the Brazilian version of the Pain Catastrophizing Scale for acute low back pain. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v.73, n.5, p.436-444, 2015.

LUSZCZYNSKA, A.; SCHWARZER, R. Multidimensional health locus of control: comments on the construct and its measurement. **Journal of Health Psychology**, v. 10, n. 5, p. 633-642, 2005.

MAIN, C.J.; GEORGE, S.Z. Psychologically informed practice for management of low back pain: future directions in practice and research. **Physical Therapy**, v.91, n.5, p.820-824, 2011.

MAIN, C.; SPANSWICK, C. **Pain Management: an interdisciplinary approach**. Edinburgh, 2000.

MARIC, A. *et al.* Validation of the Croatian Pain Catastrophizing Scale through a study on the influence of medical education on pain catastrophizing. **Periodicum Biologorum**, v.113, n.2, p.171–175, 2011.

MARTEL, M.O.; THIBAUT, P.; SULLIVAN, M.J.L. The persistence of pain behaviors in patients with chronic back pain is independent of pain and psychological factors. **Pain**, v.151, n.2, p.330-336, 2010.

MELDING, P. S. How do older people respond to chronic pain? A review of coping with pain and illness in elderly. **Pain Review**, v. 2, p. 65-75, 1995.

MEYER, K.; Tschopp, A.; SROTT, H.; MANNION, A.F. Association between catastrophizing and self-rated pain and disability in patients with chronic low back pain. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v.41, n.8, p.620-625, 2009.

MCGORRY, R.W.; SHAW, W.S.; LIN, J.H. Correlations between pain and function in a longitudinal low back pain cohort. **Disability and Rehabilitation**, v.33, n.11, p.945-952, 2011.

MERSKEY, H.; BOGDUK, N. **Classification of chronic pain: descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms**. 2.ed. Seattle, Wash: IASP Press, 1994.

MORONE, N.E. *et al.* Impact of chronic musculoskeletal pathology on older adults: a study of differences between knee osteoarthritis and low back pain. **Pain Medicine**, v.10, n.4, p. 693–701, 2009.

MURPHY, D.R.; HURWITZ, E.L. The usefulness of clinical measures of psychologic factors in patients with spinal pain. **Journal of Manipulative Physiological Therapeutics**, v.34, n.9, p.609-613, 2011.

MURRAY, C.J.; LOPEZ, A.D.; JAMISON, D.T. The global burden of disease in 1990: summary results, sensitivity analysis and future directions. **Bulletin of the World Health Organization**, v.72, n. 3, p.495-509,1994.

NAKANO, M.M. **Versão Brasileira da Short Physical Performance Battery - SPPB: Adaptação Cultural e Estudo da Confiabilidade**. [dissertação]. Campinas: Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2007.

NICHOLAS, M.K.; GEORGE, S.Z. Psychologically informed interventions for low back pain: an update for physical therapists. **Physical Therapy**, v.91, p.765-776, 2011.

NUSBAUM, L.; NATOUR, J.; FERRAZ, M.; GOLDENBERG, J. Translation, adaptation and validation of the Roland-Morris questionnaire - Brazil Roland-Morris. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v.34, p.203-210, 2001.

ONG, A.D.; ZAUTRA, A.J.; REID, M.C. Psychological resilience predicts decreases in pain catastrophizing through positive emotions. **Psychology and Aging**, v.25, n.3, p.516-523, 2010.

PARAHYBA, M.I.; SIMÕES, C.C.S. Disability prevalence among the elderly in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.11, n.4, p. 967-74, 2006.

PICAVET, H. S. J.; VLAEYEN, J. W. S.; SCHOUTEN, J. S. A. G. Pain catastrophizing and kinesiophobia: predictors of chronic low back pain. **American Journal of Epidemiology**, v.156, n.11, p.1028-34, 2002.

PEARLIN, L.I.; SKAFF, M.M. Stress and the life course: A paradigmatic alliance. **The Gerontologist**, v.36, p.239–247, 1996.

PEARLIN, L.I. The stress process revisited: Reflections on concepts and their interrelationships. In: ANESHENSEL CS, PHELAN JC, editors. **Handbook of the sociology of mental health**. New York: Plenum, 1999. pp. 395–415.

PENGEL, L.H.M.; HERBERT, R.D.; MAHER, C.G.; REFSHAUGE, K.M.. Acute low back pain: systematic review of its prognosis. **BMJ**, v.327, p.323, 2003.

PEREIRA, L.S.; ARAÚJO, L.G.; SAMPAIO, R.F.; HADDAD, J.P. Factorial analysis of the Multidimensional Health Locus of Control Scale--Form C for elderly. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.15, n.5, p.363-70, 2011.

PETERSON, C.; MOON, C. Coping with catastrophes and catastrophizing. In: CR SNYDER (ed.). **Coping: the psychology of what works**. New York: Oxford University Press, 1999. p. 252 – 278.

PINCUS, T. *et al.*. A Systematic Review of Psychological Factors as Predictors of Chronicity/Disability in Prospective Cohorts of Low Back Pain. **Spine**, v.27, n.5, p.109–120, 2002.

PORTNEY,L.G.; WATKINS, M. P. **Foundations of clinical research: applications to practice**. 3th . ed., Prentice Hall Health, 2008.

PREUPER, H.R.S. *et al.*. Relationship between psychological factors and performance-based and self-reported disability in chronic low back pain. **European Spine Journal**, v.17, n.11, p.1448–1456, 2008.

PHILLIPS, H. Avoidance behavior and its role in sustaining chronic pain. **Behavior Research and Therapy**, v.25, p.273-279, 1987.

QUARTANA, P.J.; CAMPBELL, C.M.; EDWARDS, R.R. Pain catastrophizing: a critical review. **Expert Review of Neurotherapeutics**, v.9, n.5, p.745–758, 2009.

RAMOND, A *et al.* Psychosocial risk factors for chronic low back pain in primary care - a systematic review. **Family Practice**, v.28, p.12-21, 2011.

REID, M.C.; WILLIAMS, C.S.; GILL, T.M. Back pain and decline in lower extremity physical function among community-dwelling older persons. **The Journals. Series A. Biological Sciences and Medical Sciences**, v.60, p.793–797, 2005.

ROSETO, J. E. R. *et al.* Escala de locus de controle da saúde - MHCL: estudo de validação. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 10, n. 2, p. 179-184, 2002.

ROTTER, J.B. **Social learning and clinical psychology**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1954.

ROTTER, J.B. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement, **Psychological Monographs**, v.80, n.1, p.1-28, 1966.

RUDY, T.E. *et al.* The impact of chronic low back pain on older adults: a comparative study of patients and controls. **Pain**, v.131, n.3, p.293–301, 2007.

SAMPAIO, I.B.M. **Estatística Aplicada à instrumentação Animal**. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, 2002. 265 p.

SANTOS, C.C.; PEREIRA, L.S.M.; RESENDE, M.A.; MAGNO, F.; AGUIAR, V. Aplicação da versão brasileira do questionário de dor McGill em idosos com dor crônica. **Acta Fisiátrica**, v.13, n.2, p.75-82, 2006.

SEVEREIJNS, R. *et al.* Pain catastrophizing predicts pain intensity, disability, and psychological distress independent of the level of physical impairment. **Clinical Journal of Pain**, v.17, n., p.165-72, 2001.

SHI, Y. *et al.* Modifiable risk factors for incidence of pain in older adults. **Pain**, v.151, n.2, p.366-71, 2010.

SIEBEN, J.M *et al.* Pain-related fear at the start of a new low back pain episode. **European Journal of Pain**, v.9, p.635-641, 2005.

SIEBEN, J.M.; VLAEYEN, J.W.S.; PORTEGIJS, P.J.M. *et al.* A longitudinal study on the predictive validity of the fear-avoidance model in low back pain. **Pain**, v.117, p.162-170, 2005.

SEMINOWICZ, D.A.; DAVIS, K.D. Cortical responses to pain in healthy individuals depends on pain catastrophizing. **Pain**, v.120, p. 297 -306, 2006.

SCHEELE, J. et al. Back Complaints in the Elders (BACE); design of cohort studies in primary care: an international consortium. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v.12, p.193, 2011.

SCHEELE, J.; RIGTER, M.; VIJFVINKEL, F.; STIRBU, I.; KOREVAAR, J.C.; BIERMA-ZEINSTRAS, S.M.A.; KOES, B.W.; LUIJSTERBURG, P.A.J. **Management of patients with back pain in general practice**. Submitted.

SCHEELE, J.; LUIJSTERBURG, P.A.J.; BIERMA-ZEINSTRAS, S.M.A.; KOES, B.W. Course of Back complaints in older adults: a systematic literature review. **European Journal of Rehabilitation Medicine**, v.48, p.379-86, 2012.

SCHEELE J., et al. Course and prognosis of older back pain patients in general practice: A prospective cohort study. **Pain**, v.154, p.951–957, 2013.

SCHEELE, J. et al. Characteristics of older patients with back pain in general practice: BACE cohort study. **European Journal of Pain**, v.18, n.2, p.279–287, 2014.

SCHNEIDER, A.; KOMER, T.; MEHRING, M. et al. Impact of age, health locus of control and psychological co-morbidity on patients' preferences for shared decision making in general practice. **Patient Education and Counseling**, v.61, p.292–298, 2006.

SIQUEIRA, F.B.; TEIXEIRA-SALMELA, L.F.; MAGALHÃES, L.C. Análise das propriedades psicométricas da versão brasileira da Escala Tampa de Cinesiofobia. **Acta Ortopédica Brasileira**, v.15, n.1, p.19-24, 2007.

SIONS, J.M.; HICKS, G.E. Fear-Avoidance Beliefs Are Associated With Disability in Older American Adults With Low Back Pain. **Physical Therapy**, v.91, n.4, p.525–534, 2011.

SPANOS, N.P. *et al.* The effects of hypnotic susceptibility, suggestions for analgesia, and utilization of cognitive strategies on the reduction of pain. **Journal of Abnormal Psychology**, v.88, p.282 – 292, 1979.

SULLIVAN, M.J.L.; D'EON, J.L. Relation between catastrophizing and depression in chronic pain patients. **J Abnormal Psychology**, v.99, p. 260 – 263, 1990.

SULLIVAN, M. J. F.; BISHOP, S. R.; PIVIK, J. The Pain Catastrophizing Scale: development and validation . **Psychological Assessment**, v.7, n.4, p.524-532, 1995.

SULLIVAN, M.J.L.; TRIPP, D; RODGERS, W.; STANISH, W. Catastrophizing and pain perception in sports participants. **Journal of Applied Sport Psychology**, v.12, p.151-167, 2000.

SULLIVAN, M.J.L.; THORN, B.; KEEFE, F.J.; MARTIN, M.; BRADLEY, L.A.; LEFEBVRE, J.C. Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain. **The Clinical Journal of Pain**, v.17, p.52 – 64, 2001.

SULLIVAN, M.J.L.; THORN, B.; RODGERS, W.; WARD, C. A path model of psychological antecedents of pain experience: Clinical and experimental findings. **The Clinical Journal of Pain**, v.20, p. 164 – 173, 2004.

SULLIVAN, M.J.L; ADAMS, H. Psychosocial Treatment Techniques to Augment the Impact of Physiotherapy Interventions for Low Back Pain. **Physiotherapy Canadian**. 2010 Summer, v.62, n.3, p.180–189.

SULLIVAN, M.J.L. What is the clinical value of assessing pain-related psychosocial risk factors? **Pain Management**, v.3, n.6, p.413-416, 2013.

SWINKELS-MEEWISSE, I. E. *et al.*. Acute low back pain: pain-related fear and pain catastrophizing influence physical performance and perceived disability. **Pain**, v.120, n.1-2, p.36-43, 2006.

THIBAUT, P. *et al.*. Psychological predictors of pain expression and activity intolerance in chronic pain patients. **Pain**, v.39, n.1, p.47-54, 2008.

THIBODEAU, M.A.; FETZNER, M.G.; CARLETON, R.N.; KACHUR, S.S.; ASMUNDSON, G.J. Fear of injury predicts self-reported and behavioral impairment in patients with chronic low back pain. **The Journal of Pain**, v.14, n.2, p.172-181, 2013.

THOMAS, E.N. *et al.* The importance of fear, beliefs, catastrophizing and kinesiophobia in chronic low back pain rehabilitation. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine**, v.53, n.1, p.03-14, 2010.

TURK, D. C. *et al.* Identifying important outcome domains for chronic pain clinical trials: an IMMPACT survey of people with pain. **Pain**, v.137, n.2, 2008

TURNER, J.A., AARON, L.A. Pain-related catastrophizing: What is it? **The Clinical Journal of Pain**, v.17, 65-71, 2001.

TWOMEY, L.; TAYLOR, R. **Physical Therapy of the Low Back**. United Kingdom: Churchill Livingstone, 2000.

VAN TULDER M. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain. **European Spine Journal**, v.15, n.2, p.169-191, 2006.

VERAS R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. **Revista Saúde Pública**, v.43, n.3, p.548-554, 2009.

VERESCIAGINA, K.; AMBROZAITIS, K.V.; SPAKAUSKAS, B. Health-related quality-of-life assessment in patients with low back pain using SF-36 questionnaire. **Medicina (Kaunas)**, v.43, n.8, p.607-613, 2007.

VLAHEYEN, J.W.S. *et al.*. The role of fear of movement/(re)injury in pain disability. **Journal of Occupational Rehabilitation**, v.5, p.235 – 252, 1995.

VLAEYEN, J. W.; LINTON, S. J. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. **Pain**, v.85, n.3, p.317-332, 2000.

WADELL, G; NEWTON, M; HENDERSON, I.; SOMERVILLE, D.; MAIN, C.J. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. **Pain**, v.52, n.2, p.157-168, 1993.

WALLER, K. V.; BATES, R. C. Health locus of control and self-efficacy beliefs in a healthy elderly sample. **American Journal of Health Promotion**, v. 6, n. 4, p. 302-309, 1992.

WALLSTON, K.; WALLSTON, B. S. Development of the Multidimensional Health Locus of Control (MHCL) Scales. **Health Educational Monographs**, Manchester, v. 6, p. 160-170, 1978.

WALLSTON, K; STEIN, M.J.; SMITH, C.A. Form C of the MHLC Scale: a condition-specific measure of locus of control. **Journal of Personality Assessment**, v.63, n.3, p.534-553, 1994.

WARD, M.M. Sense of control and self-reported health in a population-based sample of older Americans: assessment of potential confounding by affect, personality, and social support. **International Journal of Behavioral Medicine**, v.20, n.1, p.140-147, 2013.

WEINER, D. K. *et al.* How does low back pain impact physical function in independent, well-functioning older adults? Evidence from the Health ABC Cohort and implications for the future. **Pain Medicine**, v.4, p.311–320, 2003.

WILLIAMSON, A; HOOGART, B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. **Journal of Clinical Nursing**, v.14, n.7, p.798-804, 2005.

WOOD, B.M.; NICHOLAS, M.K.; ASGHARI, A.; GIBSON, S. Catastrophizing Mediates the Relationship Between Pain Intensity and Depressed Mood in Older Adults With Persistent Pain. **The Journal of Pain**, v.14, n.2, p.149-157, 2013.

ANEXOS**ANEXO 1****Parecer – Comitê de Ética em Pesquisa**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Parecer nº. ETIC 0100.0.203.000-11

Interessado(a): Profa. Leani Souza Máximo Pereira
Departamento de Fisioterapia
EEFFTO- UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 04 de maio de 2011, o projeto de pesquisa intitulado **"Dor lombar em idosos: um estudo multicêntrico internacional entre o Brasil, Áustria, Holanda. Back complaints in the Elders:BACE."** e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.

Profa. Maria Teresa Marques Amaral
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO 2

Escala Numérica de Dor



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------

Nenhuma Dor lombar

Dor lombar extrema

ANEXO 3

Questionário de Dor de McGill

Parte III . DESCRIÇÃO DA DOR

Para cada conjunto (subclasse) de palavras abaixo, escolha aquela que melhor descreve a sua dor. (Não é preciso escolher palavras em todas as categorias) :

01- S. Temporal	02- S. Espacial	03- S. Pressão - Ponto	04- S. Incisão
- que vai e vem - que pulsa - latejante - em pancadas	- que salta aqui e ali - que se espalha em círculos - que irradia	- pica como uma agulhada - é como uma fígada - como uma pontada de faca - perfura como uma broca	- que corta como uma navalha - que dilacera a carne
05- S. Compressão	06- S. Tração	07- S. Calor	08- S. Vivacidade
- como um beliscão - em pressão - como uma mordida - em câimbra / cólica - que esmaga	- que repuxa - que arranca - que parte ao meio	- que esquenta - que queima como água quente - que queima como fogo	- que coça - em formigamento - ardida - como uma ferroada
09- S. Surdez	10- S. Geral	11- A. Cansaço	12- A. Autonômica
- amortecida - adormecida	- sensível - dolorida - como um machucado - pesada	- que cansa - que enfraquece - fatigante - que consome	- de suar frio - que dá ânsia de vômito
13- A. Medo	14- A. Punição	15- A. Desprazer	16- Aval. Subj.
- assustadora - horrível - tenebrosa	- castigante - torturante - de matar	- chata - que perturba - que dá nervoso - irritante - de chorar	- leve - incômoda - miserável - angustiante - inaguentável
17- M. Dor/Movimento	18- M. Sensoriais	19- M. de Frio	20- M. Emocionais
- que prende - que imobiliza - que paralisa	- que cresce e diminui - espeta como uma lança - que rasga a pele	- fria - gelada - que congela	- que dá falta de ar - que deixa tenso (a) - cruel

Legendas: S = Sensorial - A = Afetiva - Aval. Subj. = Avaliação Subjetiva - M = Mistas.

ANEXO 4

Escala de Catastrofização da Dor

Todas as pessoas passam por situações dolorosas em algum momento de suas vidas. Essas experiências podem incluir dores de cabeça, dores de dente, dores nas articulações ou musculares. As pessoas estão frequentemente expostas a situações que podem causar dor tais como doenças, ferimentos, procedimentos odontológicos ou cirurgia. Instruções: Nós estamos interessados nos tipos de pensamentos e sentimentos que o Sr(a) tem quando está com dor. Há treze afirmações abaixo que podem ser associadas à dor. Usando a tabela abaixo, por favor indique o grau com que o Sr(a) tem esses pensamentos e sentimentos quando está sentindo dor.

grau	0	1	2	3	4
significado	nada	Leve	Moderado	intenso	sempre

Quando eu estou com dor...

Número	Afirmação	Grau
40	Eu fico preocupado o tempo todo se a dor vai terminar.	
41	Eu sinto que não posso continuar levando a minha vida	
42	É terrível e eu penso que a dor nunca vai melhorar.	
43	É péssimo e eu sinto que a dor me oprime (me deixa desorientado ou sem rumo).	
44	Eu sinto que eu não aguento mais.	
45	Eu fico com medo da dor piorar.	
46	Eu fico pensando em outros eventos (situações) dolorosos.	
47	Eu fico ansioso para a dor ir embora.	

48	Eu não consigo parar de pensar na dor.	
49	Eu fico pensando no quanto dói.	
50	Eu fico pensando no quanto eu quero que a dor passe.	
51	Não há nada que eu possa fazer para reduzir a intensidade da dor.	
52	Eu me pergunto se algo de grave pode acontecer	

ANEXO 5

Miniexame do Estado Mental

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

(Folstein, Folstein & McHugh, 1.975)

Paciente: _____

Data da Avaliação: ____/____/____ Avaliador: _____

ORIENTAÇÃO

- Dia da semana (1 ponto)()
- Dia do mês (1 ponto)()
- Mês (1 ponto)()
- Ano (1 ponto)()
- Hora aproximada (1 ponto)()
- Local específico (apartamento ou setor) (1 ponto)()
- Instituição (residência, hospital, clínica) (1 ponto)()
- Bairro ou rua próxima (1 ponto)()
- Cidade (1 ponto)()
- Estado (1 ponto)()

MEMÓRIA IMEDIATA

- Fale 3 palavras não relacionadas. Posteriormente pergunte ao paciente pelas 3 palavras. Dê 1 ponto para cada resposta correta()
Depois repita as palavras e certifique-se de que o paciente as aprendeu, pois mais adiante você irá perguntá-las novamente.

ATENÇÃO E CÁLCULO

- (100 - 7) sucessivos, 5 vezes sucessivamente (1 ponto para cada cálculo correto)()
(alternativamente, soletrar MUNDO de trás para frente)

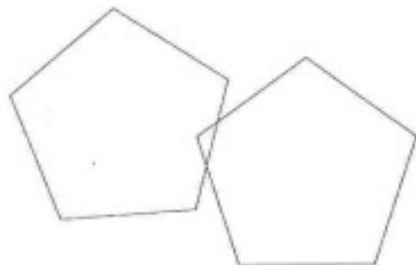
EVOCAÇÃO

- Pergunte pelas 3 palavras ditas anteriormente (1 ponto por palavra)()

LINGUAGEM

- Nomear um relógio e uma caneta (2 pontos)()
- Repetir "nem aqui, nem ali, nem lá" (1 ponto)()
- Comando: "pegue este papel com a mão direita dobre ao meio e coloque no chão (3 pts)()
- Ler e obedecer: "feche os olhos" (1 ponto)()
- Escrever uma frase (1 ponto)()
- Copiar um desenho (1 ponto)()

ESCORE: (___/30)



ANEXO 6

Escala Tampa de Cinesiofobia

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1. Eu tenho medo que eu possa me machucar se eu fizer exercícios.	1	2	3	4
2. Se eu tentasse superar esse medo, minha dor aumentaria.	1	2	3	4
3. Meu corpo está me dizendo que algo muito errado está acontecendo comigo.	1	2	3	4
4. Minha dor provavelmente seria aliviada se eu fizesse exercício.	1	2	3	4
5. As pessoas não estão levando minha condição médica a sério.	1	2	3	4
6. Minha lesão colocou o meu corpo em risco para o resto da minha vida.	1	2	3	4
7. A dor sempre significa que eu machuquei meu corpo.	1	2	3	4
8. Só porque alguma coisa piora minha dor, não significa que é perigoso.	1	2	3	4
9. Eu tenho medo que eu possa me machucar acidentalmente.	1	2	3	4
10. Simplesmente sendo cuidadoso para não fazer nenhum movimento desnecessário e a atitude mais segura que eu posso tomar para prevenir a piora da minha dor.	1	2	3	4
11. Eu não teria tanta dor se algo potencialmente perigoso não estivesse acontecendo no meu corpo.	1	2	3	4
12. Embora minha condição seja dolorosa, eu estaria melhor se estivesse ativo fisicamente.	1	2	3	4
13. A dor me avisa quando parar o exercício para que eu não me machuque.	1	2	3	4
14. Não é realmente seguro para uma pessoa com minha condição ser ativo fisicamente.	1	2	3	4
15. Eu não posso fazer todas as coisas que as pessoas normais fazem, porque para mim é muito fácil me machucar.	1	2	3	4
16. Embora algo esteja me causando muita dor, eu não acho que seja, de fato, perigoso.	1	2	3	4
17. Ninguém deveria fazer exercícios, quando está com dor.	1	2	3	4

ANEXO 7

Escala de Locus de Controle da Dor – Forma C

ANEXO 1 - Escala de *locus* de controle da dor- Forma C / *Pain Locus of Control Scale* (Escala de *Locus* de Controle da Dor) - Forma C (PLOC-C)

Instruções para o preenchimento da escala (deve ser lida para o paciente, se aplicada em forma de entrevista): cada item abaixo reflete uma percepção de dor, com a qual você pode concordar ou não concordar. Ao lado de cada afirmação há uma escala que vai desde *não concordo muito* (1) até *concordo muito* (4). Para cada item, solicitamos que você marque o número que melhor representa o quanto você concorda ou não concorda com a afirmação. Quanto mais você *concorda* com uma afirmação, *maior* será o número que irá marcar. Por favor, responda a TODOS OS ITENS e marque APENAS UM

NÚMERO em cada item. Não existem aqui respostas certas ou erradas. Instruções para a pontuação da escala (utilizada pelo aplicador): a pontuação em cada subescala é a soma dos valores marcados em cada item da subescala (em que 1 = não concordo muito e 4 = concordo muito). Todas as subescalas são independentes umas das outras. Não existe uma pontuação total para a escala. A pontuação é observada em cada subescala, de modo que a subescala com a maior pontuação reflete a crença predominante do indivíduo frente ao controle da dor.

Subescala	Varição possível	Itens
<i>Locus</i> de controle interno	6-24	1,6,8,12,13,17
<i>Locus</i> de controle ao acaso	6-24	2,4,9,11,15,16
<i>Locus</i> de controle em médicos e profissionais de saúde	3-12	3,5,14
<i>Locus</i> de controle em outras pessoas	3-12	7,10,18

		Não concordo muito	Não concordo pouco	Concordo pouco	Concordo muito
1	Se a minha dor ficar pior, é o que eu fizer que vai me fazer melhorar rápido ou devagar.	1	2	3	4
2	Pensando na minha dor, o que tiver que acontecer vai acontecer.	1	2	3	4
3	Se eu consultar meu médico regularmente, vou ter menos problemas com minha dor.	1	2	3	4
4	A maioria das coisas que afetam a minha dor acontece por acaso (ou seja, sem motivo, à toa, porque tem que ser).	1	2	3	4
5	Toda vez que minha dor ficar pior, eu devo consultar um profissional de saúde.	1	2	3	4
6	Sou eu que posso melhorar ou piorar a minha dor.	1	2	3	4
7	Outras pessoas (amigos, familiares, acompanhantes, cuidadores) são importantes para que a minha dor melhore, fique igual ou piore.	1	2	3	4
8	Tudo que acontece de errado com a minha dor é por minha culpa.	1	2	3	4
9	Grande parte da melhora da minha dor é causada pela sorte.	1	2	3	4
10	Para que minha dor melhore, outras pessoas devem fazer as coisas certas.	1	2	3	4
11	Qualquer melhora da minha dor é em grande parte por causa da sorte.	1	2	3	4
12	O que mais melhora ou piora a minha dor é o que eu mesmo faço.	1	2	3	4
13	Eu mereço os parabéns quando minha dor melhora e mereço ser culpado quando ela piora.	1	2	3	4
14	Seguir as orientações médicas corretamente (ou seja, fazer o que o médico disse) é o melhor para não piorar a minha dor.	1	2	3	4
15	Se minha dor ficar pior é por causa do destino (ou seja, porque tem que ser).	1	2	3	4
16	Se eu tiver sorte, a minha dor vai ficar melhor.	1	2	3	4
17	Se minha dor ficar pior é porque não cuidei bem de mim.	1	2	3	4
18	O tipo de ajuda que recebo de outras pessoas (amigos, familiares, cuidadores, acompanhantes) faz minha dor melhorar mais rápido ou mais devagar.	1	2	3	4

ANEXO 8**Center for Epidemiological Studies- Depression**

Segue abaixo uma lista de maneiras como o Sr. (a) pode ter se sentido ou se comportado. Diga com que frequência o Sr. (a) tem sentido com relação a cada item na última semana.

0 - Nunca ou raramente (< 1 dia)

2- Ocasionalmente/ moderadamente (3-4 dias)

1- A menor parte do tempo (1-2 dias na semana) 3 - Na maior parte do tempo ou todo o tempo (>5 dias)

___ senti-me incomodado com coisas que habitualmente não me incomodam

___ não tive vontade de comer, pouco apetite

___ senti não conseguir melhorar meu estado de animo, mesmo com ajuda de familiares e amigos

___ senti-me, comparando-me as outras pessoas, tendo tanto valor quanto a maioria delas

___ senti dificuldades em me concentrar no que fazia

___ senti-me deprimido

___ senti que tive que fazer esforço para fazer tarefas habituais

___ senti-me otimista sobre o futuro

___ considerei que a vida tinha sido um fracasso

___ senti-me amedrontado

___ meu sono não foi repousante

___ estive feliz

___ falei menos do que o habitual

___ senti-me sozinho

___ as pessoas não foram amistosas comigo

___ aproveitei minha vida

___ tive crises de choro

___ senti-me triste

___ senti que as pessoas não gostavam de mim

___ não consegui levar adiante minhas coisas

ANEXO 9**Questionário de Incapacidade de Roland Morris**

106. Fico em casa a maior parte do tempo por causa da minha dor.
107. Mudo de posição freqüentemente tentando ficar mais confortável com a dor
108. Ando mais devagar que o habitual por causa da dor.
109. Por causa da dor eu não estou fazendo alguns dos trabalhos que geralmente faço em casa
110. Por causa da dor eu uso o corrimão para subir escadas
111. Por causa da dor eu deito para descansar mais frequentemente.
112. Por causa da dor eu tenho que me apoiar em alguma coisa para me levantar de uma poltrona.
113. Por causa da dor tento com que outras pessoas façam as coisas para mim
114. Eu me visto mais devagar do que o habitual por causa das minhas dores.
115. Eu somente fico em pé por pouco tempo por causa da dor.
116. Por causa da dor tento não me abaixar ou me ajoelhar
117. Tenho dificuldade em me levantar de uma cadeira por causa da dor.
118. Sinto dor quase todo o tempo.
119. Tenho dificuldade em me virar na cama por causa da dor.
120. Meu apetite não é muito bom por causa das minhas dores.
121. Tenho dificuldade para colocar minhas meias por causa da dor.
122. Caminho apenas curtas distâncias por causa das minhas dores.
123. Não durmo tão bem por causa das dores.
124. Por causa da dor me visto com ajuda de outras pessoas
125. Fico sentado a maior parte do dia por causa da minha dor
126. Evito trabalhos pesados em casa por causa da minha dor.
127. Por causa da dor estou mais irritado e mal humorado com as pessoas do que em geral.
128. Por causa da dor subo escadas mais vagorosamente do que o habitual.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E CLÍNICO

1.Nome: _____ 2.Número _____ 3. Data: _____

4.Telefone: _____ / _____ / _____

Entrevistador: _____

5. Idade: _____ anos 6. Estado Civil: _____

7. Nível de escolaridade _____ 8. Grau de escolaridade: _____

9. Você realizou algum tratamento para dor nos últimos 6 meses (fisioterapia, medicamentos, terapias alternativas como cinta)?

10. Realizou atividade física regular nos últimos 6 meses?

FREQUÊNCIA DA DOR

11. Com que frequência o Sr. (a) teve dores na coluna, ou região dos glúteos (nádegas, bumbum) ou pernas (região posterior, atrás da perna)?

1. Menos de uma vez por semana
2. Pelo menos uma vez por semana
3. Todos os dias por pelo menos alguns minutos
4. Todos os dias a maior parte do dia
5. Durante todo o tempo

OUTRAS QUEIXAS DOLOROSAS

12. O senhor(a) sente alguma outra dor no corpo (que não a da coluna)?

1. Não; 2. Sim;

13. Qual a intensidade dessa dor? (para cada área de dor relatada)

☺ ☹

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nenhuma Dor					Dor extrema					

APÊNDICE 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do Projeto: A influência dos fatores psicossociais na dor lombar e na funcionalidade de idosos comunitários: um estudo longitudinal

Este termo de consentimento pode conter palavras que você não entenda. Peça ao avaliador que explique as palavras ou informações não compreendidas completamente.

1) Introdução

O(a) Sr(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “**A influência dos fatores psicossociais na dor lombar e na funcionalidade de idosos comunitários: um estudo longitudinal**”. Se decidir participar dela, é importante que leia estas informações sobre o estudo e o seu papel nesta pesquisa.

O(a) Sr(a) está sendo convidado para participar de uma continuação do projeto “Escala de Catastrofização da Dor: tradução e adaptação para a população idosa com dor lombar”. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com os avaliadores ou com a Instituição. É preciso entender a natureza e os riscos da sua participação e dar o seu consentimento livre e esclarecido por escrito.

2) Objetivo

Avaliar a influência dos fatores psicossociais na dor lombar e na funcionalidade em idosos comunitários ao longo de 6 meses e um ano após a primeira avaliação.

3) Procedimentos do Estudo

Se concordar em participar deste estudo o(a) senhor(a) responderá a cinco questionários nesse momento e daqui a 6 meses. O primeiro contém perguntas sobre seu nome e idade. O terceiro questionário é sobre o quanto dói sua coluna. O quarto é sobre como você percebe essa dor. O quinto é sobre o medo que você sente ao se movimentar. O sexto é sobre quem você acha que é responsável pela sua própria dor. Em todos os questionários, o avaliador vai ler as perguntas e marcar suas respostas. Para terminar, faremos três testes sobre seu equilíbrio. O primeiro teste avaliará seu equilíbrio em pé, por 10 segundos; o segundo teste avaliará a força das suas pernas, em que será medido o tempo que o(a) senhor(a) leva para se levantar da cadeira por cinco vezes; e o terceiro e último teste mede o tempo que o(a) senhor(a) gasta para caminhar uma distância de quatro metros.

4) Riscos e desconfortos

Assim como no primeiro momento da avaliação há 6 meses, o(a) Sr(a) não receberá tratamento neste estudo. Porém, durante a entrevista, o(a) senhor(a) poderá se sentir constrangido ou desconfortável. Mas, o avaliador é uma pessoa treinada para aplicação dos questionários e poderá auxiliá-lo. Além disso, destaco que o(a) senhor(a) é livres para desistir da participação da pesquisa quando quiser. Durante a aplicação do teste de equilíbrio, o(a) senhor(a)

poderá se cansar ao realizar os testes e há o risco de cair. Porém, o avaliador reduzirá os riscos do ambiente e está apto a prestar os cuidados necessários, caso ocorra qualquer tipo de acidente.

5) Benefícios

A participação na pesquisa não acarretará gasto para você, sendo totalmente gratuita. A sua participação será de extrema importância para que a dor lombar entre idosos seja mais conhecida e como os idosos percebem essa dor para que os profissionais da saúde possam intervir melhor no problema. Através do conhecimento desses fatores, torna-se mais fácil, em futuros estudos, elaborar medidas de prevenção e tratamento mais apropriadas, melhorando a qualidade de vida dos idosos. Dessa forma, o(a) senhor(a) poderá ser beneficiado indiretamente através de sua participação neste estudo.

6) Tratamento

O(a) senhor(a) não receberá nenhum tipo de tratamento neste estudo.

7) Custos/Reembolso

O(a) Sr(a) não terá nenhum gasto com a sua participação no estudo nem receberá pagamento pela sua participação.

8) Responsabilidade

Se houver algum desconforto ou acidente enquanto estiver respondendo os questionários, a necessária assistência profissional será dada ao senhor(a).

9) Caráter Confidencial dos Registros

Algumas informações obtidas a partir de sua participação neste estudo não poderão ser mantidas estritamente confidenciais. Além dos profissionais de saúde que estarão envolvidos nesse projeto, agências governamentais locais e o Comitê de Ética em Pesquisa da Instituição onde o estudo está sendo realizado podem precisar consultar seus registros. O(a) senhor(a) receberá um número de identificação para o estudo e todos os seus dados serão fornecidos em dados estatísticos. O(a) senhor(a) não será identificado quando o material de seu registro for utilizado, seja para propósitos de publicação científica ou educativa. Ao assinar este consentimento informado, o(a) senhor(a) autoriza verificação de seus registros.

10) Participação

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder os questionários sobre seus dados pessoais e sobre sua dor, além dos testes de equilíbrio como já foi descrito nesse momento e daqui a 6 meses. É importante que o(a) senhor(a) esteja consciente de que a participação nesta pesquisa é completamente voluntária e de que o(a) senhor(a) pode se recusar a participar ou sair do estudo a qualquer momento. Em caso de você decidir retirar-se do estudo, deverá notificar ao avaliador que o esteja atendendo. A recusa em participar ou a saída do estudo não influenciarão seus cuidados nesta Instituição.

11) Para obter informações adicionais

O(a) senhor(a) receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone da avaliadora principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Dessa forma, caso você

tenha mais perguntas sobre o estudo, por favor, ligue para a avaliadora Renata Antunes Lopes pelo telefone (37)3242-2182 ou para a responsável pelo projeto Dra. Rosângela Corrêa Dias pelo telefone (31)8763-6454.

12) Declaração de consentimento

Li ou alguém leu para mim as informações contidas neste documento antes de assinar este termo de consentimento. Declaro que fui informado sobre os métodos e meios de investigação da dor lombar em idosos, as inconveniências, riscos, benefícios e desconfortos que podem vir a ocorrer em consequência dos métodos.

Declaro que tive tempo suficiente para ler e entender as informações acima. Declaro também que toda a linguagem técnica utilizada na descrição deste estudo de pesquisa foi satisfatoriamente explicada e que recebi respostas para todas as minhas dúvidas. Confirmando também que recebi uma cópia deste formulário de consentimento. Compreendo que sou livre para me retirar do estudo em qualquer momento, sem perda de benefícios ou qualquer outra penalidade.

Dou meu consentimento de livre e espontânea vontade e sem reservas para participar como paciente deste estudo.

Nome do participante (em letra de forma)

Assinatura do participante _____

Atesto que expliquei cuidadosamente a natureza e o objetivo deste estudo, os possíveis riscos e benefícios da participação no mesmo, junto ao participante e/ou seu representante autorizado. Acredito que o participante e/ou seu representante recebeu todas as informações

necessárias, que foram fornecidas em uma linguagem adequada e compreensível e que ele/ela compreendeu essa explicação.

Assinatura dos pesquisadores _____

Data

___/___/___