



FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA: CIÊNCIAS MÉDICAS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

José Ary Berniger Romariz

ORIENTADOR

Prof. Wolnei Caumo, M.D., PhD.

Porto Alegre, Dezembro de 2018

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ADAPTAÇÃO PARA O PORTUGUÊS DO BRASIL E PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DO QUESTIONÁRIO DE MEDO DA DOR EM ADOLESCENTES

JOSÉ ARY BERNIGER ROMARIZ

Orientador: Prof. Wolnei Caumo

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Medicina: Ciências Médicas, pelo Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, Dezembro de 2018

CIP - Catalogação na Publicação

Romariz, José Ary Berniger
ADAPTAÇÃO PARA O PORTUGUÊS DO BRASIL E PROPRIEDADES
PSICOMÉTRICAS DO QUESTIONÁRIO DE MEDO DA DOR EM
ADOLESCENTES / José Ary Berniger Romariz. -- 2018.
115 f.
Orientador: Wolnei Caumo.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de
Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Porto
Alegre, BR-RS, 2018.

1. Fear of Pain. 2. Assessment. 3. Child. 4. BDNF.
I. Caumo, Wolnei, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Márcia Lorena Fagundes Chaves

Prof. Dr. Marino Muxfeldt Bianchin

Prof. Dr. Ricardo Wainer

Prof. Dr. Vinícius Santos

AGRADECIMENTOS

- Ao meu orientador Wolnei Caumo, por seus ensinamentos na pesquisa: Uma pessoa que nos desafia e motiva no crescimento pessoal através de sua inteligência, competência, disponibilidade. Também agradeço por ter me auxiliado até nos momentos de coletas, mostrando sua dedicação e amor pela pesquisa;
- Aos ICs, e futuros colegas, Cassio Nonnemacher e Mylena Abreu que me ajudaram em todo o processo da organização logística dos processos de coletas. Companheiros que souberam trazer a leveza para um momento tão denso;
- Aos adolescentes e pais que participaram da pesquisa, por serem receptivos com a proposta deste estudo, mesmo tendo pouco contato com eles;
- Ao professores e diretores das escolas participantes que me auxiliaram no contato com os alunos;
- Aos colegas do Grupo de Dor e Neuromodulação, em especial aos amigos Janete Bandeira e Luciana Antunes, pelos puxões de orelha; Aline Brietzke, por sempre estar disposta a me dar uma força; Gerardo Beltrán, pelo auxílio em coletas; Tiago Cardinal, pelo incentivo e desabafos sobre as angústias de se fazer pesquisa. Sem o apoio deles, este trabalho não teria conclusão;
- Às instituições e seus funcionários: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, universidade que me trouxe novas inspirações para a minha vida profissional, mesmo que por um breve período; Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, e aos seus Centro de Pesquisa Clínica, Fundo de Incentivo à Pesquisa (FIPE) e Grupo de Pesquisa e Neuromodulação HCPA/CNPq (subárea 2.10.08.00-0);

- À minha mãe, apoiadora incondicional dos meus sonhos, auxiliando-me de todas as formas possíveis nas minhas conquistas, mudanças e batalhas que enfrentei, o maior dos meus portos seguros nos momentos difíceis;
- À minha namorada Mariana, que me acompanhou durante todo o processo de construção deste trabalho, demonstrando carinho e atenção em todos os momentos que tive necessidade, minha tradutora oficial que me auxiliou em muitas ocasiões de dificuldades na escrita deste estudo;
- Aos meus sogros, Zavi e Lúcia, por todo acolhimento que me deram neste ano de mudanças que tive em minha vida;
- À minha família, Conrado, Tia Bia, Tio Ricardo, Bento, Helena, Vilma e Ivone, pelo convívio, momentos de felicidade e tristeza que estivemos juntos, pelo apoio incondicional e amor que sempre tiveram por mim;
- Aos meus amigos, todos eles, que convivem comigo, fisicamente ou virtualmente devido à distância, saibam que eu os escolhi para estarem ao meu lado graças às suas virtudes únicas que me ajudam a me tornar a melhor pessoa que posso ser e que serei;
- Por fim, a duas pessoas importantíssimas na minha construção, minha avó Didy e a Julita, símbolos de força, determinação e amor que sempre me inspiraram, por serem mães e alicerces em todo o meu crescimento. Hoje não estamos mais juntos fisicamente, mas tenho certeza que para onde eu for vocês estarão no meu coração. A vocês eu dedico este meu trabalho, acreditando que sempre sentirão muito orgulho de mim.

RESUMO

Modelos de compreensão da dor crônica na população pediátrica indicam relevância da mensuração do medo da dor como estratégia de enfrentamento. Altos escores de medo relacionados a dor podem levar ao desenvolvimento de sintomas depressivos e dificuldades funcionais, enquanto o enfrentamento do medo da dor facilita o engajamento em atividades diárias. Desta forma, torna-se fundamental adaptar instrumentos que viabilizem a avaliação deste comportamento para crianças e adolescentes brasileiros.

Objetivos: O objetivo primário foi avaliar as propriedades psicométricas (consistência interna, validade de construto, validade de critérios e estrutura fatorial) do Questionário do Medo da Dor no Português Brasileiro (BrP-FOPQ) para adolescentes (-A) e pais (-P). Também avaliar a capacidade do BrP-FOPQ -(A) e -(P) em diferenciar adolescentes saudáveis e adolescentes com condição de dor crônica e a relação do BrP-FOPQ-A com os níveis salivares do Fator Neurotrófico Derivado de Cérebro (BDNF).

Métodos: Realizou-se um estudo transversal com 286 adolescentes com faixa etária de 11 a 18 anos [257 adolescentes saudáveis e 29 com dor crônica]. Pais e filhos responderam o o questionário traduzido para o português brasileiro do *Fear of Pain Questionnaire* FOPQ. Uma equipe de *experts* seguiu as diretrizes dos *guidelines* internacionais para tradução. Validade convergente e estrutura fatorial foram avaliadas. Uma subamostra de 146 sujeitos coletaram saliva para dosagem do fator neurotrófico derivado do cérebro - BDNF.

Resultados: A BrP-FOPQ -A e -P apresentou fortes propriedades psicométricas, com coeficientes alfa de Cronbach de 0.92 e 0.91, respectivamente. A análise fatorial confirmatória da BrP-FOPQ-A demonstrou que a melhor solução foi estrutura de dois fatores, enquanto a versão para os pais demonstrou que a melhor solução foi uma

estrutura com três fatores. A pontuação da BrP-FOPQ-P na amostra de adolescentes saudáveis e com dor crônica foi de 34.13 (DP 16.71) vs. 43.14 (DP 18.08), respectivamente. Uma análise de modelo misto generalizado demonstrou que a pontuação da BrP-FOPQ-A é maior nos adolescentes com dores crônicas comparadas aos sujeitos saudáveis com escores de 33.80 (DP 10.76) vs. 29.20 (DP 12.77), respectivamente; Wald $\chi^2 = (17.80; Df=1, P<0.0001)$. Os níveis de BDNF salivar correlacionaram-se positivamente com os escores da BrP-FOPQ-A e adolescentes com dor crônica apresentaram níveis de BDNF mais elevados que saudáveis.

Conclusão: Os escores da BrP-FOPQ em ambas versões demonstraram propriedades psicométricas robustas com evidências de validade. Maiores escores na Br-FOPQ-A foram positivamente correlacionados com o BDNF e permitem identificar sujeitos com dor crônica.

Palavras chave: Medo da Dor; Avaliação; Criança; BDNF.

ABSTRACT

Current models of understanding chronic pain in the pediatric population indicate relevance of measuring fear of pain as a coping strategy. High scores of fear of pain scores can lead to the development of depressive symptoms and functional difficulties, while coping to fear of pain facilitates the child's engagement in daily life activities. Therefore, it is fundamental to adapt instruments that allow the evaluation of this behavior for Brazilian children and adolescents.

Objectives: The primary aim was to assess the psychometric properties (internal consistency, construct validity, criteria validity, and factor structure) of the Fear of Pain Questionnaire (PFOPQ) for adolescents and parents to Brazilian Portuguese. Also, to analyze the factor structures and their ability to identify subjects with chronic pain condition and the correlation of the BrP-FOPQ-A with saliva brain-derivate-neurotrophic-factor (BDNF).

Methods: A Cross-sectional study was conducted with 286 adolescents age range 11 to 18 [257 healthy adolescents (157 females) and 29 (16 females) with chronic pain adolescents]. Parents and adolescents completed the BrP-FOPQ. A team of experts according to the international guidelines translated the FOPQ. Convergent validity and factor analysis were performed. Later, a subsample (n=146) was used to correlate the BrP-FOPQ-A with saliva BDNF.

Results: The BrP-FOPQ for adolescents and parents presented strong psychometric properties (Cronbach's Alfa equal to 0.92 and 0.91, respectively). BrP-FOPQ-A confirmatory factor analysis yielded a two-factor structure while the factorial analyses of BrP-FOPQ-P showed that the best solution was a three-structure factorial. The BrP-FOPQ-P scores in healthy adolescents and chronic pain conditions was 34.13 (16.71) vs. 43.14 (18.08), respectively. A Generalized Mixed Model showed that the scores in

the BrP-FOPQ-A are higher in chronic pain conditions compared to healthy subjects [33.80 (10.76) vs. 29.20 (12.77), respectively; Wald $\chi^2 = (17.80; DF=1, P<0.0001)$]. The model revealed that the BDNF was positively correlated with the score of BrP-FOPQ-A and subjects with chronic pain showed higher levels of BDNF.

Conclusion: The BrP-FOPQ scores for adolescents and parents were found to be psychometrically robust and reliable instruments, with primary evidence of validity. Higher scores on the BrP-FOPQ-A were correlated positively with saliva BDNF and permit to identify subjects with chronic pain conditions.

Key words: Fear of pain; BDNF; Child; Assessment.

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUÇÃO.....	16
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	20
2.1 Estratégias para Localizar e Selecionar as Informações.....	20
2.2 Aspectos Conceituais da Dor e sua Relação com a Emoção.....	21
2.3 Fisiopatologia da Dor.....	22
2.4 Dor Crônica em Pediatria.....	24
2.5 Enfrentamento da Dor.....	26
2.6 Modelo de compreensão do Medo/Evitação da Dor.....	27
2.7 Medo, dor e neuroplasticidade – processos e consequências.....	31
2.8 O <i>Fear Of Pain Questionnaire</i>	35
2.9 Processo de Validação e Adaptação cultural de Instrumentos.....	38
3. MARCO CONCEITUAL.....	40
4. JUSTIFICATIVA.....	42
5. OBJETIVOS.....	43
5.1 Geral.....	43
5.2 Específicos.....	43
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
7. ARTIGO.....	62
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	98
9. PERSPECTIVAS FUTURAS.....	100
10. ANEXOS.....	101

LISTA DAS TABELAS

Tabela da Dissertação

Tabela 1. Modelo esquemático da estratégia de busca.....	20
---	----

Lista de Tabelas do Artigo

Table 1. Demographic variables and scores of tests are presented as mean and standard deviation (SD) or frequency.....	92
Table 2. Factor loadings for Brazilian Portuguese Fear of Pain Questionnaire for Adolescents.....	93
Table 3. Factor loadings for Brazilian Portuguese Fear of Pain Questionnaire for Parents.	94
Table 4. Intercorrelation, mean, and SD values for Fear of Pain Questionnaire for Parents.....	95
Table 5. Intercorrelation among Adolescents and Parent Fear of Pain Questionnaire with depressive, catastrophizing and disability symptoms.....	96
Table 6. Generalized linear model analysis to examine the score on BrP-FOPQ-A on the child with chronic pain and healthy subjects adjust total score for potential confounders...	97

LISTA DE FIGURAS

Figuras da Dissertação

Figura 1. Modelo de medo/evitação da dor crônica na pediatria.....	28
Figura 2. Modelo neurológico da resposta de enfrentamento/evitação do medo da dor.....	33
Figura 3. Passos da Validação e Adaptação cultural da <i>Fear of Pain Questionnaire</i> (FOPQ) para o português brasileiro.....	39
Figura 4. Marco Conceitual: Relação de enfrentamento da dor, meio social, resposta emocional e prognóstico.....	41

Figura do Artigo

Flow of the multiple standardized phases of the study.	91
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Sigla	Inglês	Português
FOPQ	<i>Fear of Pain Questionnaire</i>	<i>Questionário do Medo da Dor</i>
BDNF	<i>Brain Derived Neurotrophic Factor</i>	<i>Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro</i>
IASP	<i>International Association for the Study of Pain</i>	<i>Associação Internacional para Estudos da Dor</i>
LTP	<i>Long-Term Potentiation</i>	<i>Potenciação de longa duração</i>
NMDA	<i>N-methyl-D-aspartate acid</i>	<i>N-Metil-D-Aspartato</i>
AMPA	<i>alpha-amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazolepropionic acid</i>	<i>Ácido alfa-amino-3-hidroxi-metil-5-4-isoxazolpropiónico</i>
SNC	<i>Central Nervous System</i>	<i>Sistema nervoso central</i>
BrP-FOPQ	<i>Brazilian Portuguese – Fear of Pain Questionnaire</i>	<i>Questionário do Medo da Dor – Versão em Português Brasileiro</i>
BrP-FOPQ-A	<i>Brazilian Portuguese – Fear of Pain Questionnaire – Adolescents</i>	<i>Questionário do Medo da Dor – Versão em Português Brasileiro – Adolescentes</i>
BrP-FOPQ-P	<i>Brazilian Portuguese – Fear of Pain Questionnaire – Parents</i>	<i>Questionário do Medo da Dor – Versão em Português Brasileiro – Pais</i>
PCS – C	<i>Pain Catastrophizing Scale – Children</i>	<i>Escala de Catastrofização da Dor – Infantil</i>
PCS – P	<i>Pain Catastrophizing Scale – Parent</i>	<i>Escala de Catastrofização da Dor – Pais</i>
CDI	<i>Children's Depression Inventory</i>	<i>Inventário de Depressão Infantil</i>
FDI	<i>Functional Disability Inventory</i>	<i>Escala de Incapacidade Funcional</i>
SDQ	<i>Strengths and Difficulties Questionnaire</i>	<i>Questionário de Capacidades e Dificuldades</i>

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação será estruturada em seis capítulos

Capítulo I – Introdução

Capítulo II – Revisão sistematizada da literatura

Capítulo III – Justificativa, mapa conceitual e objetivos

Capítulo IV – Artigo

Capítulo V – Considerações finais e perspectivas

Capítulo VI - Anexos

INTRODUÇÃO

A dor é uma experiência multidimensional que abrange componentes sensorio-discriminativo, cognitivo avaliativo, afetivo-motivacional e social (IASP, 2016). Estima-se que a dor crônica atinge cerca de 20% a 35% da população pediátrica mundial (King, 2011), interferindo nas atividades escolares, no lazer e nas relações sociais de crianças e adolescentes (Simons, 2011). É comum que adolescentes que sofrem de dores crônicas sejam vistos como frágeis e vitimizados, porém esta resposta social para o sofrimento infantil pode aumentar os sentimentos de exclusão e consequentemente isolamento social (Engel, 2004; la Buissonnière-Ariza, 2018).

A dor crônica está relacionada a disfunções do Sistema Nervoso Central (SNC), com o aumento da responsividade cerebral a estímulos dolorosos e não dolorosos (Neil 2011). Mudanças no humor, ansiedade, distúrbios do sono são sintomas associados à dor crônica (Novy, 2014; Nelson, 1997). Estudos indicam a presença de dor crônica na infância como um fator de risco para dor crônica na vida adulta (Andrasik, 2005; Powers, 2005).

O BDNF tem um papel essencial sobre as atividades sinápticas, sobrevivência neural e desenvolvimento cerebral. Estudos recentes mostram que o BDNF está implicado na fisiopatologia de uma série de doenças neurológicas e transtornos psiquiátricos, tais como Transtorno Depressivo Maior, Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) e dor crônica (Quach, 2016). De acordo com a literatura, níveis reduzidos de BDNF podem estar relacionados com um baixo limiar de dor em mulheres e em homens o efeito vai em direção oposta (Stefani, 2012).

Estudos de BDNF em ratos apontaram que uma resposta comportamental diminuída como o congelamento (ficar imóvel) está relacionada a uma ativação reduzida da amígdala e circuitos de processamentos relacionados ao medo. A amígdala

é uma estrutura cerebral importante no controle das emoções, onde ocorre o reconhecimento de perigo gerado através de memórias passadas armazenadas no hipocampo. Desta forma, quando seu funcionamento é disfuncional pode ocorrer a sensação de perigo constante e a ativação de sentimentos como ansiedade e medo podem se tornar prejudiciais (Korte, 1995; Minichiello, 1999; Maren, 2015). O medo da dor é frequentemente associado com a dor crônica e com desfechos desfavoráveis. O medo da dor tem sido estudado sob vários aspectos, incluindo a intensidade da dor (Parr, 2012), comportamentos relacionados à dor crônica e disfunções ocasionadas pela dor (McCracken, 1996; Turk, 2010), bem como seu comportamento frente a intervenções, como por exemplo procedimentos dentários (van Wijk, 2006).

Esta relação do impacto negativo do medo da dor reforça a importância de se ter um instrumento confiável para avaliar a evitação e o medo da dor, assim como sua correlação com o BDNF, um marcador do estado de neuroplasticidade o que tem implicações nos processos fisiopatológicos da dor crônica e da resposta aos tratamentos. Portanto, a melhor compreensão da relação entre dor e enfrentamento tem sido uma estratégia para melhorar a capacidade funcional.

Estudos têm apontado que adolescentes com maior capacidade de *coping* (enfrentamento) são menos propensos ao sofrimento relacionado à dor, pois o enfrentamento motiva a um rápido confronto por meio do engajamento contínuo nas atividades diárias resultando na recuperação (Folkman, 1986; Alschuler, 2013). Embora a avaliação de medo relacionado à dor seja complexa, a identificação do comportamento de esquiva do adolescente com dor pode ajudar no manejo dos sintomas e no potencial para desenvolver sintomas depressivos. No entanto, há um número escasso de instrumentos disponíveis para ajudar a identificar crianças e adolescentes que

apresentam sintomas relacionados ao medo e a evitação da dor (Simons, 2011; Maathz, 2017).

A fim de investigar a utilidade de instrumentos que avaliem os modelos biopsicossociais na dor crônica de jovens, este projeto buscou adaptar duas medidas, a *Fear of Pain Questionnaire Child Report* (FOPQ-C) e *Fear of Pain Questionnaire Parent Report* (FOPQ-P) (Simons, 2011; Simons, 2015; Simons, 2015) para a língua portuguesa e para os padrões culturais brasileiros. A proposta destes dois questionários consiste em avaliar as crenças, atitudes e comportamentos relacionados ao medo da dor que a população jovem apresenta (Simons, 2011). Os questionários são autoaplicáveis e fornecem uma medida do medo relacionado à dor em jovens, cujos resultados podem ser utilizados para determinar a importância das crenças a respeito da dor (Simons, 2011; Simons, 2015).

Esta dissertação foi apresentada de acordo com as normas do Programa de Pós Graduação: Ciências Médicas (PPGCM) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e originou um artigo que está estruturado de acordo com as normas do *Journal Pain Research* ao qual será submetido.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Estratégia para localizar e selecionar as informações

Esta revisão sistematizada da literatura está focada nos aspectos relativos à dor crônica e aos sentimentos de medo da dor, bem como ao processo de validação de escalas segundo os *guidelines* internacionais. A apresentação do tema teve como alvo de interesse a adaptação e validação para o Português do Brasil do *Fear of Pain Questionnaire for Child and Parents*, suas relação com outros correlatos como sintomas depressivos, pensamentos catastróficos e o BDNF como marcador de neuroplasticidade cerebral. A estratégia de busca para o estudo do fator de interesse, tradução do *Fear of Pain Questionnaire for Child and Parents*, e o desfecho, evidências de construto e validade, envolveram as seguintes bases de dados: PubMed, Embase, SciELO e Banco de Teses da CAPES, no período de 1960 a 2018. Também foram utilizados livros textos e artigos de revisão para a construção do racional teórico e conceitual. As palavras chaves utilizadas foram: *Fear of Pain; Assessment; Child; BDNF* e suas combinações, apresentadas na **Tabela 1** (última atualização da pesquisa em: 19/11/2018):

Descritores	Pubmed	Embase	SciELO
1.Fear of Pain	650	971	19
2.Assessment	1.230.292	2.385.792	27.958
3.Child	2.091.965	2.486.148	18.370
4.BDNF	21.819	24.754	71
Combinações	Pubmed	Embase	SciELO
1+2	76	280	2
1+3	78	125	2
1+4	0	0	0
2+3	136.362	265.000	1.537
2+4	567	1.600	4
3+4	750	1.114	1
1+2+3	12	34	0
1+2+4	0	0	0
1+3+4	0	0	0
2+3+4	44	157	0
1+2+3+4	0	0	0

2.2 Aspectos conceituais da Dor e sua relação com a emoção

Compreender o fenômeno doloroso é uma das preocupações mais antigas da humanidade. O homem primitivo via a dor como uma lesão tecidual, porém acreditava-se que quando a origem dessa dor não vinha através de uma possível lesão seu significado poderia ser decorrente de questões místicas, magias e espíritos, utilizando-se de orações, amuletos, sacrifícios ou uso de ervas naturais para manter o controle da dor (Ojugas, 1999; Sabatowski, 2004).

Até a Idade Média, a dor era reconhecida como um aspecto emocional e não sendo enfatizada as questões sensoriais. Desde então a dor passou a ser reconhecida como uma sensação de alerta e proteção. A relação entre lesão e dor, até recentemente, era vista como diretamente proporcional e justificava a intensidade da dor ao grau da lesão tecidual (Graeff, 2005; Stone, 2016).

A partir da Teoria do Portão criada por Melzack e Wall, publicada em 1965, a dor passou a ser compreendida como uma experiência que envolvia outros mecanismos além da extensão do dano tecidual produtor da nocicepção, tais como a emoção e a cognição (Woolf, 2011). Posteriormente inúmeras publicações demonstraram que a experiência dolorosa está relacionada ao estado neuroplástico dos sistemas neurobiológicos envolvidos no encadeamento da comunicação nociceptiva, estado dos sistemas neuromodulatórios endógenos, fatores genéticos, idade, vivências prévias, sexo, desenvolvimento cognitivo, significado afetivo, depressão, ansiedade e motivação para o enfrentamento, dentre outros. De acordo com a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP), a experiência dolorosa compreende quatro dimensões: sensório-discriminativa, afetivo-motivacional, cognitivo-avaliativa e social (IASP, 2016).

A partir deste conceito em que foi introduzido o componente emocional e cognitivo passou-se a estudar respostas como a aversão à dor. Na dor nociceptiva, onde existe lesão, a aversão faz parte do reconhecimento e da gravidade, que usualmente estão vinculados à intensidade da dor. Este conceito se aplica à condição de dor aguda que tem finalidade adaptativa e protetora (Millan 1999; Jungquist, 2017).

A dor aguda geralmente ocorre através da ativação de transdutores nociceptivos no local da lesão, devido a um dano tecidual, e dura o período necessário para a resolução da doença ou processo (por definição, menos de três meses). Já a dor crônica, tem como característica a duração de três a seis meses após o início do quadro que desencadeou a dor (Pozek, 2016). Sua origem pode estar relacionada a um dano tecidual, porém a sua perpetuação se deve a processos neuroplásticos no sistema nociceptivo que podem ou não estar patogeneticamente relacionados à causa inicial da dor. Após o dano, o processo de transdução, as conexões centrais e autonômicas sofrem alterações em seu processo. Na verdade, a dor crônica é compreendida como o resultado de um processo de neuroplasticidade mal-adaptativo, razão que levou a IASP criar o termo dor nociplástica, que se aplica a condições de dor crônica com causa ou fatores que a sustentam não claramente identificáveis (Cohen, 2013; IASP, 2016).

2.3 Fisiopatologia da Dor

A transmissão nervosa nociceptiva que se inicia com a lesão tecidual periférica é transmitida pelas vias nervosas e culmina com a percepção dolorosa a nível central. Estímulos nocivos mecânicos, térmicos ou químicos estimulam as terminações nervosas livres, que fazem a transdução para estímulo elétrico pelos axônios dos neurônios aferentes primários até o corno dorsal da medula, passando pelo gânglio da raiz dorsal, onde ficam os corpos neuronais (Gozanni, 2003). O dano tecidual provoca liberação de várias substâncias sensibilizadoras, como histamina, bradicinina, prostaglandinas e

substância P, que podem ativar fibras nociceptivas pouco mielinizadas A-delta, produzindo dor com característica aguda e bem localizada, ou fibras amielínicas C, que são associadas à dor difusa e em ardência (Marchand, 2008; Oliveira Júnior, 2016). A liberação destas e de outras substâncias no local da lesão tecidual causam a resposta inflamatória neurogênica dos terminais aferentes, provocando vasodilatação local e o extravasamento de proteínas plasmáticas. Há uma cascata de resposta inflamatória e imune, com ativação de receptores específicos, canais iônicos e sistemas de segundos mensageiros intracelulares (Naidu, 2015). A informação nociceptiva dos neurônios aferentes primários terminam primariamente nas lâminas I, II e V de Rexed e são transmitidas através da liberação de glutamato, dentre outros neurotransmissores, que ativa receptores alfa-amino-3-hidroxi-metil-5-4-isoxazolpropiónico (AMPA) e N-metil-D-aspartato (NMDA) em nível do segundo neurônio no corno dorsal da medula, que ascende pelos tratos correspondentes ao tálamo e de lá é distribuído ao córtex cerebral, que então processa a informação percebida como dor (Bourne, 2014; McMahon, 2014).

Nos processos nociceptivos, várias alterações anatômicas e fisiológicas podem acontecer com a dor sustentada, como o *wind-up* e *long-term potentiation* (LTP), levando a fenômenos de sensibilização central, que fazem parte da fisiopatologia da dor. Assim como existem a sinalização que adentra a medula pelas vias ascendentes da dor esta informação é contra-regulada pelas vias descendentes da dor. O corno dorsal da medula é um sítio onde ocorre grande parte da modulação anti e pró-nociceptiva, através de sistemas descendentes facilitatórios e inibitórios a nível pré e pós-sináptico, com a participação de vias opioidérgicas, serotoninérgicas, gabaérgicas e noradrenérgicas (Teixeira, 2017). A inibição também é mediada por interneurônios inibitórios locais. Há uma complexa interação entre fibras que ascendem e outras que descendem de vários segmentos, antes de fazerem sinapses em neurônios que se

projetam para os centros superiores. As estruturas que compõem o sistema modulador descendente incluem estruturas infra-corticais tais como a substância cinzenta periaquedutal, *locuscoeruleus*, núcleo magno da rafe, núcleos paragigantocelulares laterais e medula ventromedialrostral. A nível supra segmentar, áreas como o córtex pré-frontal, córtex motor primário, córtex somatossensorial, córtex insular, córtex cingulado anterior e todas as estruturas do sistema límbico, principalmente o tálamo, a amígdala e os gânglios basais, fazem parte da rede neural de controle entre pró- e anti-nocicepção (Fishman, 2012). Nesse sentido, vários estudos de neuroimagem têm esclarecido o papel de cada um dos “atores”, mostrando evidências do envolvimento de múltiplos centros na ativação do sistema nociceptivo e sua associação com áreas que controlam as funções motora e autonômica e o estado emocional. Os sistemas neuroanatômicos e moduladores da dor trabalham em rede com as áreas de controle emocional e processamento cognitivo. Por esta razão, para compreender o processamento da dor precisamos compreender os aspectos emocionais e cognitivos relacionados a ela (Melzack, 2001; Torta, 2017).

2.4 Dor Crônica em Pediatria

Nos estudos com a população pediátrica, observa-se que a dor crônica afeta de 25 a 30% da população. Dentre as dores mais frequentes estão as cefaleias, dores abdominais e dores musculoesqueléticas. As consequências negativas da dor crônica afetam tanto a criança quanto seus familiares e estão associadas a disfunções do desenvolvimento, ou seja, a dor crônica na infância pode ter consequências ainda mais graves que na vida adulta. Na verdade, os componentes da experiência dolorosa estão associados aos aspectos negativos que podem afetar o desenvolvimento de mecanismos de defesa e adaptação, os quais podem comprometer o desenvolvimento psicossocial e

de processamento da dor, com enfraquecimento persistente do sistema modulatório inibitório da dor (Stanford, 2008; King, 2011).

A dor crônica na infância pode ser relacionada a uma disfunção orgânica de natureza conhecida, como artrite ou neoplasias, por exemplo, ou ainda ser decorrente de disfunções sem fundamento orgânico evidente (Dworkin, 2016). Estima-se que apenas 10 a 15% das dores crônicas relatadas em pediatria tenham um substrato orgânico evidente. Mesmo que a causa não seja identificada, a dor crônica deve ser compreendida como um estado disfuncional pois suas consequências afetam todo o sistema nervoso central (SNC), através do processo de sensibilização central que perpetua o mecanismo de dor. Fazem parte deste processo outros sintomas como fadiga, perturbações do sono, alterações de humor e distúrbios da cognição (Eccleston, 2006). Este processo de recrutamento de mecanismos que criam a facilitação do processamento da dor em vias neurobiológicas ao entorno que constitui a natureza biopsicossocial da dor.

Em crianças e adolescentes a dor crônica pode interferir nas atividades escolares, lazer e nas relações sociais (Simons, 2011). É frequente que a criança que sofre de dor crônica seja vista como frágil e vitimizada. Esta resposta social ao sofrimento gerado pela dor incrementa os sentimentos de rejeição e de exclusão de seu meio de convívio (la Buissonnière-Ariza, 2018). Além disso, sentimentos aversivos à dor podem prejudicar a reabilitação, aumentar o sofrimento e a capacidade de enfrentamento (Fisher, 2016; Fisher, 2017).

Compreendendo que indivíduos acometidos por dor crônica frequentemente assumem comportamentos evitativos com a finalidade de reduzir suas responsabilidades em geral, entende-se que esses comportamentos contribuem para a manutenção dos fatores ansiogênicos e, conseqüentemente, prejudicam o desenvolvimento global da criança e do adolescente (Mcgrath, 2008; Fisher, 2016). Apenas na atualidade o estudo

de modelos biopsicossociais para a dor crônica tornou-se uma prática emergente (Walco 1987; Eccleston, 2006).

2.5 Enfrentamento da Dor

Os aspectos afetivos motivacionais, avaliativos e cognitivos vinculados à dor incluem o medo e a ansiedade, os quais estão intimamente relacionados à capacidade de enfrentamento da dor. De acordo com a teoria de ansiedade-estado, a ansiedade resulta da interpretação de fatores estressores externos ou internos não claramente conhecidos. O medo define-se como uma reação frente a um estressor conhecido, tal como um perigo iminente que possa produzir ferimentos, risco de morte ou uma ameaça para a auto estima (Leal, 2017).

Um estudo realizado em 15 crianças com dores agudas avaliou a influência da dor nos sentimentos cotidianos em relação às suas percepções da dor. Os resultados mostraram que o principal sentimento desejado pelas crianças foi a sensação de segurança, que está associada a fatores de proteção, incluindo a presença dos pais e a capacidade de enfrentamento (Pope, 2018). A sensação de dor e ansiedade pode aumentar frente a estímulos visuais como sangue e agulha (Ogino, 2007; Benuzzi, 2008). Estes dados evidenciam que ambientes percebidos como nocivos pelas crianças, como hospital, podem corroborar para a intensificação da dor (Pope, 2018).

Existe uma relação de reciprocidade entre afeto e cognição. Uma vez que o indivíduo apresenta crenças de vulnerabilidade em situações de fracasso, as suas respostas afetivas serão a tristeza, desesperança o que resultaria num comportamento de isolamento. Crenças relacionadas a perigo provocam sentimentos ansiogênicos motivando o uso da atenção seletiva para buscar ameaças, realizar interpretações

catastróficas e realizar estratégias de “segurança” muitas vezes disfuncionais (Knapp, 2008).

A resiliência é vista como um potencial do indivíduo para se adaptar às circunstâncias, geralmente estressoras. Altos níveis de resiliência são associados com a capacidade de aceitação e adaptação às situações com potencial de causar dor. É uma característica emocional associada a prevenção do estresse e níveis de depressão e ansiedade (Caumo, 2017; Feinstein, 2018). Quando dizemos que o jovem apresenta níveis elevados de resiliência, estamos falando que este apresenta motivação e crenças na melhora de seu quadro (Pakalniskiene, 2016). Esta emoção é vista como positiva pois auxilia na tomada de decisões para o enfrentamento de situações possivelmente dolorosas (Gloria, 2008).

Modelos terapêuticos cognitivos comportamentais reforçam o treinamento do paciente para o enfrentamento das situações estressoras originárias do fenômeno doloroso. A estratégia de enfrentamento auxilia nas ressignificações de crenças, aumentando a sua auto-eficácia e conseqüentemente sua capacidade de resiliência (Vandenberghe, 2005).

2.6 Modelo de compreensão do Medo/Evituação da Dor

O medo de sentir dor tem sido abordado na literatura associado com características catastróficas e ansiosas. Em crianças e adolescentes com dores crônicas, os sintomas de ansiedade foram associados com baixa qualidade de vida e um pior funcionamento geral (Tsao, 2007). Estudos que abordam teorias cognitivas sugerem que os sintomas de ansiedade podem não estar limitados a medos e ansiedade, mas se estendem a um estilo catastrófico mais amplo em relação a sintomas corporais (Cox,

2001). Por exemplo, uma pequena lesão na perna pode significar um prejuízo futuro nas aulas de educação física.

Estudos sugerem que adolescentes com episódios de dor no presente apresentam medos globais, como ansiedade e catastrofização elevados em relação a outros que não estejam vivenciando episódios de dor. A existência de episódios de dor no presente foram associados com receios de consequências físicas futuras e sensação de ansiedade com possíveis consequências psicológicas (Tsao, 2009).

Evidências sugerem que, de acordo com os modelos atuais da compreensão de “medo/evitação” da dor, o medo da dor tem um papel fundamental na manutenção de sua persistência, ou seja, de sua cronificação. A estratégia de se manter hipervigil é resultado do medo que motivará o sujeito a evitar atividades. A redução de movimentos físicos e ocupações podem agravar características depressivas, aumentando a morbidade psiquiátrica dessa população e os sentimentos de incapacidade. A inatividade também contribui para a persistência dos quadros dolorosos crônicos (Vlaeyen, 2012; Crombez, 2012; Asmundson, 2012). A relação entre lesão, medo e respostas psico-afetivas relacionadas ao medo, assim como o potencial de respostas de ajustamento estão apresentados na figura 1.

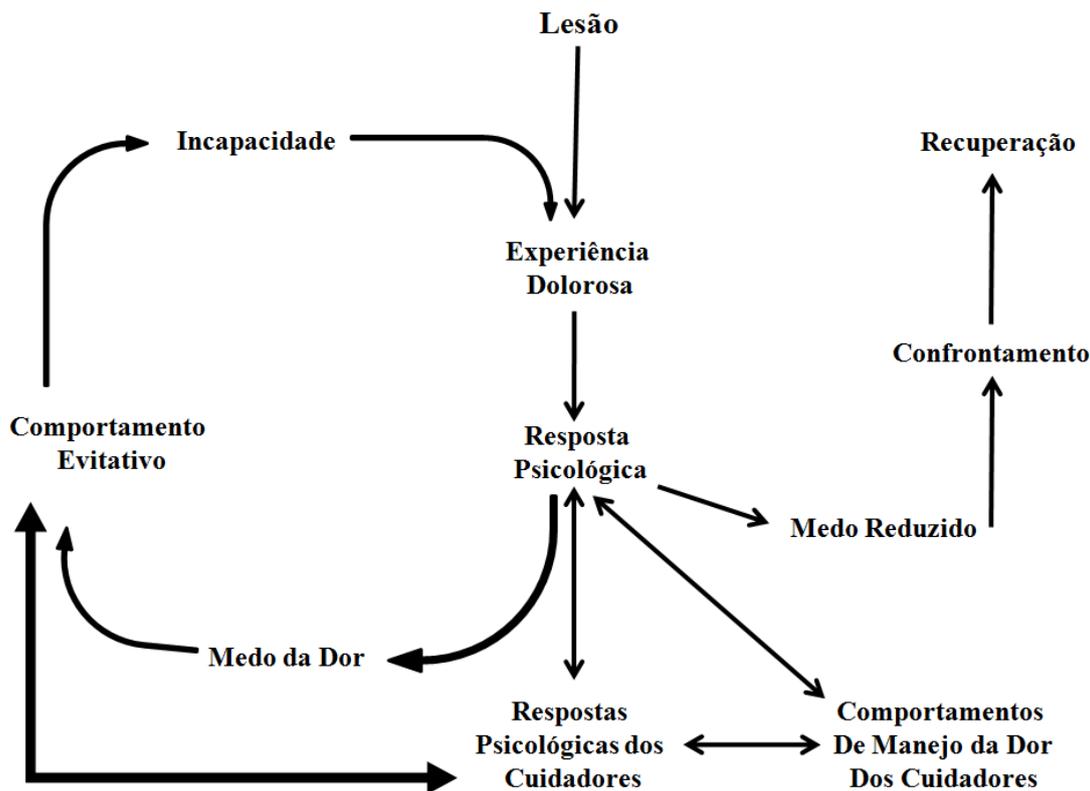


Figura 1. Modelo de medo/evitação da dor crônica na pediatria. Figura adaptada (Asmundson, 2012)

Uma avaliação por um instrumento que realiza o rastreamento ocular, permitindo medir a posição e o comportamento do movimento dos olhos (*eyetracking*) comparou um grupo de 20 pacientes com dores crônicas com 18 controles. A proposta do estudo era expor os dois grupos a imagens neutras combinadas com figuras relacionadas a dor. O grupo controle fixou-se mais rapidamente em imagens neutras do que em figuras as quais envolviam representações de dor, enquanto o grupo de pacientes não demonstrou diferenças significativas, sugerindo que pacientes com dores crônicas apresentam mais dificuldades de separar situações com representações dolorosas das neutras (Mahmoodi-Aghdam, 2017). O resultado do estudo mencionado demonstra que pacientes com dor crônica tendem a apresentar um viés cognitivo, que se associa à

fixação na condição de dor e sofrimento. Sabe-se que de alguma forma o medo perpassa o encadeamento deste ciclo, já o medo da dor é uma resposta aprendida.

O medo da dor pode ser visto como um condicionamento vicário (Askew, 2008), isto é, um indivíduo pode adquirir um comportamento observando um modelo (Bandura, 1994). Um exemplo pode ser a criança ao ver seus pais demonstrarem aversão a um estímulo e copiar o comportamento de seus pais; essa relação está presente em estudos antropológicos sobre o comportamento frente a dor (Lovering, 2006). A resposta dada pelo sujeito a determinadas situações é baseada na sua autoeficácia. Indivíduos com índices de autoeficácia elevados encaram situações difíceis como desafios a serem superados, enquanto pessoas com baixo grau de autoeficácia se sentem intimidadas com tarefas desafiadoras e as veem como ameaçadoras (Bandura, 1983). O modelo de Bandura, apresenta relação com o modelo de crenças centrais, uma vez que sujeitos com baixos índices de autoeficácia se sentirão como incapazes ou vulneráveis (Knapp, 2008). Seguindo esta linha de pensamento, o viés de atenção tende a se originar a partir de aprendizados anteriores e integrá-los ao meio que o sujeito está inserido. Tanto o medo quanto a aversão oriunda da aprendizagem vicária podem criar vieses atencionais, promovendo uma avaliação rápida de estímulos prejudiciais e os percebendo como ameaçadores. Esse fenômeno contribui para o desenvolvimento do medo e pode ser encontrado em crianças e adolescentes que apresentam níveis elevados de repulsa às situações ameaçadoras (Cartwright-hatton, 2006; Reynolds, 2018).

De acordo com o modelo cognitivo, a interpretação dada para uma situação é influenciada pelas crenças nucleares do sujeito. Essas crenças são compostas por ideias e conceitos mais enraizados acerca de nós mesmos; constituem-se desde os períodos mais primitivos na infância e estão relacionadas aos sentimentos de autopreservação. O medo pode ser uma resposta inata e em certas condições uma resposta aprendida. Uma

vez que essas crenças se tornam disfuncionais, o sujeito tende a repetir padrões de comportamentos prejudiciais pois elas estarão influenciando negativamente na interpretação das situações, na tomada de decisões e conseqüentemente na resposta comportamental, como por exemplo, a fuga (Knapp, 2004).

De acordo com a literatura, quanto mais estratégias de enfrentamento o sujeito desenvolve, maior será a sua funcionalidade e menor será a sua percepção de dor. A qualidade de vida do adolescente está diretamente ligada aos mecanismos de enfrentamento que ele possui (Varni, 1996; Eiser, 2013; Tupper, 2013). O medo controlado relacionado à dor com a capacidade de enfrentamento faz com que o indivíduo se envolva nas atividades diárias rotineiras, auxiliando na recuperação e melhora de prognóstico dos pacientes com dor (Varni, 1996; Simons, 2015; Carpino, 2014).

Embora avaliar os medos relacionados à dor seja complexo, a identificação deste sentimento junto com o comportamento de esquiva auxilia no manejo das respostas do sujeito, e pode protegê-lo do comportamento passivo que pode chegar a condição de um quadro depressivo (Xie, 2014). Portanto, o desenvolvimento de estratégias de identificação do comportamento de medo e de evitação é essencial para avançar na busca de medidas as quais possam atenuar este tipo de comportamento prejudicial e ajudar o adolescente a ter participação ativa no seu processo terapêutico (Simons, 2011).

2.7 Medo, dor e neuroplasticidade – processos e conseqüências

Conforme apresentado previamente, o comportamento de medo e evitação da dor, quando elevados a níveis que impedem o desenvolvimento de atitudes de enfrentamento, torna-se um comportamento disfuncional. De acordo com a compreensão dos mecanismos neurobiológicos, a neuroplasticidade é uma característica

intrínseca dos processos que medeiam o desenvolvimento de memórias. Esses processos são regulados por mediadores tais como as neurotrofinas, que tem um papel central na capacidade de desenvolvimento de atividades sinápticas e desenvolvimento cerebral. Elas servem como biomarcadores para acusar processos de neurogênese, remodelamento sináptico e também condições neurodegenerativas (Levi-montalcini, 1987; Zuccato, 2009). Dentre as neurotrofinas mais estudadas, evidências têm apontado o fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) como sendo um biomarcador associado a patologias psiquiátricas, tais como depressão uni ou bipolar. Estudos pré-clínicos e clínicos têm demonstrado níveis baixos dessas neurotrofinas em patologias relacionadas ao humor (Warner-Schmidt, 2006; Simões, 2011). Após a administração de antidepressivos (Shimizu, 2003; Björkholm, 2016) e eletroconvulsoterapia (Okamoto, 2008) observou-se que seus níveis se elevam. A relação entre as neurotrofinas e os transtornos de humor se sustenta no fato que frequentemente os transtornos se originam de eventos estressores agudos ou crônicos, e acontecem quando o evento suplanta a capacidade de resiliência dos sistemas neurobiológicos cerebrais (Gold, 2002). Estes estressores ambientais e fisiológicos combinados, provocam alterações na atividade neuroplástica nas regiões do hipocampo, córtex pré frontal e amígdala, as quais são envolvidas na modulação das respostas afetivas, tais como ansiedade e medo (Dincheva, 2016).

A amígdala compõem é uma estrutura cerebral composta por duas áreas de aproximadamente três centímetros cada em formato de amêndoas, situadas bilateralmente dentro da região antero-inferior do lobo temporal. Esta estrutura faz parte do sistema límbico, diretamente ligada ao reconhecimento das emoções por estar conectada ao hipocampo, núcleos septais, área pré-frontal e núcleo dorso-medial do tálamo (Moraes, 2009). O funcionamento da amígdala é fundamental para a auto-

preservação, pois é nela que o perigo é identificado, gerando um sinal de alerta através dos sentimentos provocados de medo, ira e ansiedade. Os estímulos elétricos na região podem provocar crises de agressividade e uma lesão é capaz de provocar dificuldade na percepção das informações que vêm de fora (Maren, 2015; Sah, 2017).

A amígdala exerce ligação entre áreas do córtex, recebendo informações dos sistemas sensoriais que projetam-se aos núcleos amigdalianos, que são subáreas com funções diversas, através de conexões excitatórias e inibitórias pelas vias corticais e subcorticais. Os núcleos basolaterais recebem as informações sensoriais e auditivas; já a via amigdalofugal ventral e a estria terminal estabelecem a ligação com o hipotálamo, desencadeando os sentimentos de medo e a resposta de fuga. A estria terminal está relacionada à liberação de hormônios do estresse das glândulas hipófise e supra-renal durante o condicionamento (Antônio, 2007). A memória é o produto de uma longa consolidação de armazenamento e evocação de experiências vividas envolvendo uma cascata bioquímica no hipocampo, iniciada com a ativação dos receptores glutamatérgicos NMDA (Izquierdo, 2005). Assim, quando ambas as regiões, amígdala e hipocampo, estão em atividade neural e funcionam perfeitamente o indivíduo é capaz de analisar as situações, compará-las com experiências passadas e identificar se existe perigo ou não para iniciar uma ação. A integração entre os órgãos responsáveis pela percepção dos estímulos, as áreas de processamento e a geração de memórias estão apresentados na figura 2.

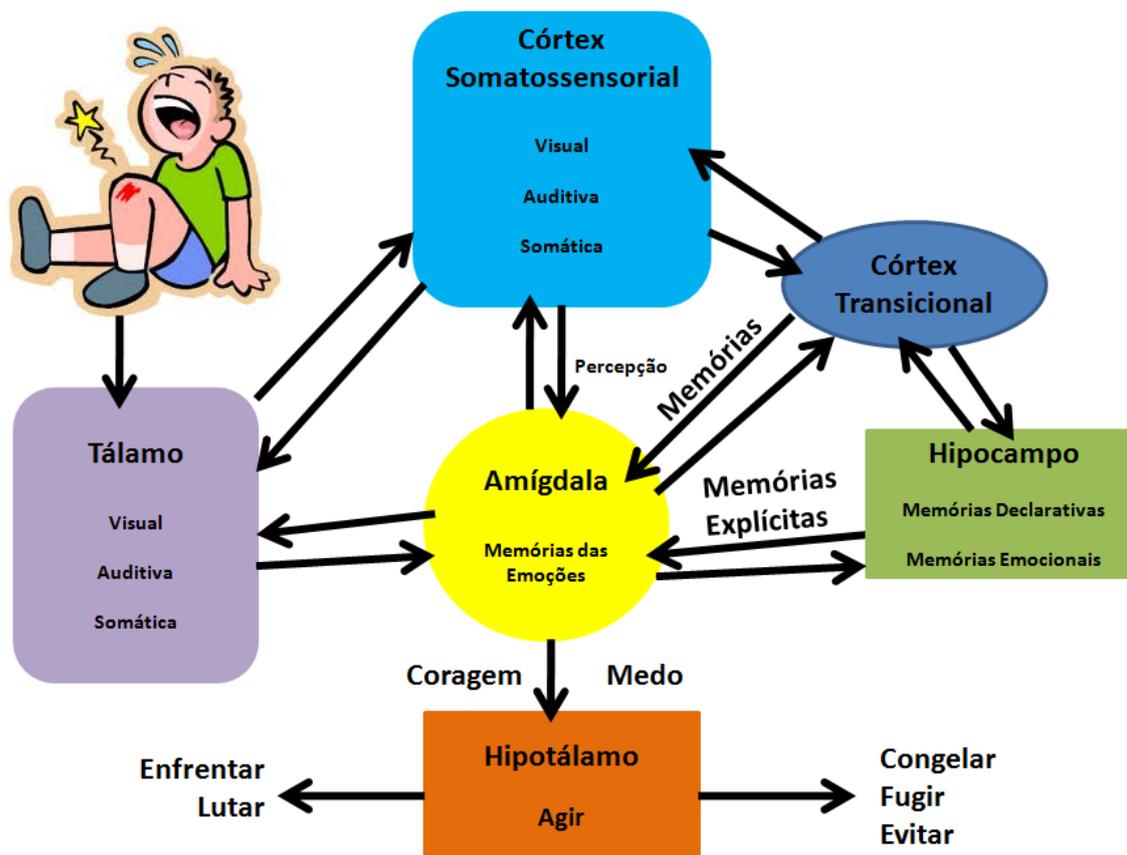


Figura 2. Modelo neurológico da resposta de enfrentamento/evitação do medo da dor.

O papel da amígdala no desencadeamento do medo tornou-se mais claro durante as décadas de 70 e 80, quando os estudos com o condicionamento pavloviano ficaram mais em evidência. A técnica consistia em gerar um estímulo neutro, com a emissão de um sinal sonoro (estímulo condicionado), associando-o a um estímulo aversivo, por exemplo um choque (estímulo incondicionado). Depois de diversas repetições, percebeu-se que o estímulo condicionado foi capaz de provocar respostas típicas de comportamento de defesa (fuga ou luta), ativando o sistema nervoso autônomo (alterações no fluxo sanguíneo e frequência cardíaca) e alterações neuroendócrinas (liberação de hormônios hipofisários e supra-renais) (Ledoux, 2003).

Essa hipótese que relaciona estresse e medo com os processos de neuroplasticidade é reforçada por um estudo com ratos, no qual avaliou-se a resposta ao estímulo condicionado produzido por uma barra de alimentação com estímulo elétrico.

Metade da amostra recebeu infusão de BDNF, na região do hipocampo, e a outra metade recebeu um anticorpo anti-BDNF. Ao final de 15 dias, quando foram analisadas as respostas dos animais aos testes de memória recente e memória de longo prazo, o grupo que recebeu BDNF apresentou respostas mais rápidas para o aprendizado, enfrentamento e extinção do comportamento de fuga ao estímulo condicionado comparado ao grupo que recebeu a solução de anticorpo anti-BDNF (Rosas-Vidal, 2014).

O BDNF também está envolvido na modulação do sistema nociceptivo, agindo na regulação do limiar da dor e da hiperalgesia. Essa neurotrofina apresenta papel central no processamento da dor, tanto em nível encefálico quanto na medula espinhal (Zhou, 2006). Na verdade, o BDNF está relacionado ao aumento do potencial de ação dos neurônios, potencialização dos circuitos excitatórios e inibitórios, interferência na neuromodulação de inter-neurônios noradrenérgicos, dopaminérgicos, gabaérgicos e colinérgicos (Shirayama, 2002). Ele tem efeitos difusos no sistema monoaminérgico, promovendo o surgimento de neurônios serotoninérgicos maduros, aumentando a atividade serotoninérgica central. A infusão de BDNF modula a atividade no núcleo dorsal da rafe assim como o transporte serotoninérgico. Portanto, ele não é definido como um promotor exclusivo de efeito excitatório (glutamato) ou inibitório (GABA), uma vez que articula a neurotransmissão dependente de atividade (Schinder, 2000). O processo de LTP, é um mecanismo neuroplástico de memória que tem o BDNF como co-participante. O aumento do BDNF incrementa este processo neuroplástico, enquanto que a sua redução o diminui (Kossel, 2001; Brunoni, 2008).

No contexto do medo relacionado à dor, o BDNF tem se apresentado como um regulador da função dos circuitos de medo, mostrando que seus índices sugerem uma relação entre os processos neuroplásticos que medeiam vias implicadas no

comportamento do medo da dor e da capacidade de enfrentamento (Dincheva, 2016; Stanislau, 2018). É, portanto, uma neurotrofina com potencial para servir como um biomarcador do estado de plasticidade dependente de atividade. Permite-se, assim, hipotetizar que seus níveis possam ser um indicador associado ao comportamento de medo da dor avaliado por meio de instrumentos que avaliam manifestações comportamentais mensuradas por meio do FOPQ.

2.8 O *Fear Of Pain Questionnaire*

O *Fear of Pain Questionnaire* (FOPQ), ou na sua tradução para o português brasileiro, Questionário do Medo da Dor, trata-se de um questionário administrado por um entrevistador que solicita ao respondente que assinale as questões em relação ao sentimento e comportamento relacionados à dor. Os respondentes selecionarão as respostas de acordo com seus sentimentos frente à dor. Trata-se de uma escala do tipo *likert* que classifica a intensidade do sentimento numa escala entre 0 “Discordo Completamente” a 4 “Concordo Completamente”. A escala foi construída e validada como apropriada para o uso em crianças a partir dos 8 anos para a população americana (Simons, 2011). O instrumento tem uma versão para os pais dos participantes, que foi desenvolvida pela mesma autora posteriormente ao instrumento usado para avaliar o medo da dor das crianças (Simons, 2015).

A escala para os filhos apresenta 24 itens e está dividida em dois fatores: o medo que o adolescente tem de sentir dor e o comportamento evitativo. O primeiro fator apresenta 13 itens como *“Feelings of pain are scary for me”* ou *“I walk around in constant fear of hurting”*. O segundo fator apresenta 11 itens que expressam os comportamentos de evitação para situações que possam ser dolorosas, como: *“I put things off because of my pain”*, *“I choose to miss things that are important to me so that I won’t feel my pain”*.

Foi usado um modelo da análise fatorial exploratória oblíqua que tem por característica uma metodologia que permite a correlação dos fatores entre si. Para que o item representasse um fator e não o outro era necessário analisar qual apresentava a maior carga fatorial, portanto itens que apresentavam carga inferior a 0,34 eram excluídos. Inicialmente, a escala apresentava 46 itens, 9 foram eliminados com a análise dos *experts*, no processo de correlação total dos itens mais dois e no processo de análise fatorial exploratória 11 itens foram eliminados por não apresentarem a carga mínima pré-determinada (Costello, 2005; Simons, 2011; Damásio, 2012; Simons, 2015).

Na versão original para pais o instrumento apresenta 21 itens e está dividida em 4 fatores. Na verdade, a escala havia sido desenvolvida em 2011 junto com o questionário infantil, porém a sua versão anterior era a respeito de como o pai interpretava o comportamento e a reação do filho frente a dor. Essa escala inicial sofreu alteração em suas sentenças, transformando-a em auto-avaliativas. A versão inicial apresentava 23 itens e após a metodologia de análise fatorial exploratória oblíqua a versão final ficou com o total de 21 itens. A divisão desses fatores foram: Medo; Evitação (como na escala para filhos); Evitação para atividades escolares; Evitação de movimentos. Os autores utilizaram as mesmas regras para a validação realizada em 2011, considerando a união dos fatores através a aproximação de conteúdos e eliminando itens que apresentassem carga inferior a 0,34. O fator “medo” ficou com 7 itens, sendo alguns deles: *“I think if my child’s pain gets too bad, it will never get better”*, *“My child’s pain causes my heart to pound”*; o construto “evitação” ficou com 6 itens na versão final: *“I avoid making plans because of my child’s pain”*, *“My child’s pain controls my life”*; a sub-escala referente a “atividades escolares”, com 4 itens: *“I think that being at school makes or would make my child’s pain worse”*; e “evitação

para movimentos”, 4 itens: “*I am afraid that my child might hurt him/herself if (s)he exercise*” (Simons, 2011; Simons, 2015).

No primeiro estudo com a versão original, a FOPQ foi aplicada em 299 crianças e adolescentes com dores crônicas, em um segundo estudo a autora aplicou o instrumento e o validou para um grupo de 206 participantes com diagnóstico de cefaleia. Com as duas amostras o instrumento apresentou elevado índice de confiabilidade avaliado por meio do coeficiente alfa de Cronbach(>0,90) (Simons, 2011; Simons, 2015). De acordo com uma revisão, a versão infantil do FOPQ apresenta duas subescalas em relação a dor: compreendendo o modelo de medo e evitação da dor. O FOPQ se apresenta como uma ferramenta útil para avaliar o comportamento de medo das crianças e adolescentes em relação a dor (Simons, 2011).

No processo de revisão da literatura encontrou-se uma tradução do instrumento para crianças e adolescentes na Alemanha (Flack, 2017). O estudo foi realizado com 241 sujeitos com dores diversas e a versão em alemão demonstrou boa consistência interna nas duas sub-escalas (α de Cronbach>0,75). Os autores encontraram correlações moderadas entre a subescala de medo de sentir dor com os níveis de ansiedade ($r=0,63$), catastrofização da dor ($r=0,62$) e ansiedade generalizada ($r=0,54$) (Flack, 2017).

2.9 Processo de Validação e Adaptação cultural de Instrumentos

O desenvolvimento de escalas de auto-relato para auxílio diagnóstico e para o acompanhamento de pacientes é prática usual na medicina moderna. Todavia, essas escalas foram desenvolvidas em inglês e validadas para o contexto de aplicação. Torna-se essencial, portanto, a tradução e adaptação cultural, de forma sistemática a fim de que a escala possa representar os objetivos para a qual foi desenvolvida o mais fidedignamente possível (Sehn, 2012; Caumo, 2017). Portanto, a tradução e adaptação

cultural padronizada são fundamentais para manter a validade conceitual do instrumento entre diferentes culturas (Primi, 2009; Borsa, 2012).

As escalas psicométricas auxiliam na captação de medidas de difícil mensuração como ansiedade, sofrimento, depressão, dor e sentimentos de medo (McDowell, 2006). O processo de validação de uma escala deve seguir certas diretrizes para garantir um bom processo de adaptação cultural, para que seja mantida a equivalência entre a tradução e o instrumento original (Herdman, 1997; Reppold, 2014). Um dos métodos mais utilizado atualmente é composto por seis fases, garantindo as propriedades estatísticas como consistência interna, confiabilidade e validade. É importante que essas etapas sejam padronizadas e seguidas de forma rigorosa para que os instrumentos de avaliação apresentem propriedades psicométricas satisfatórias de acordo com as recomendações dos *guidelines* internacionais (Beaton, 2000).

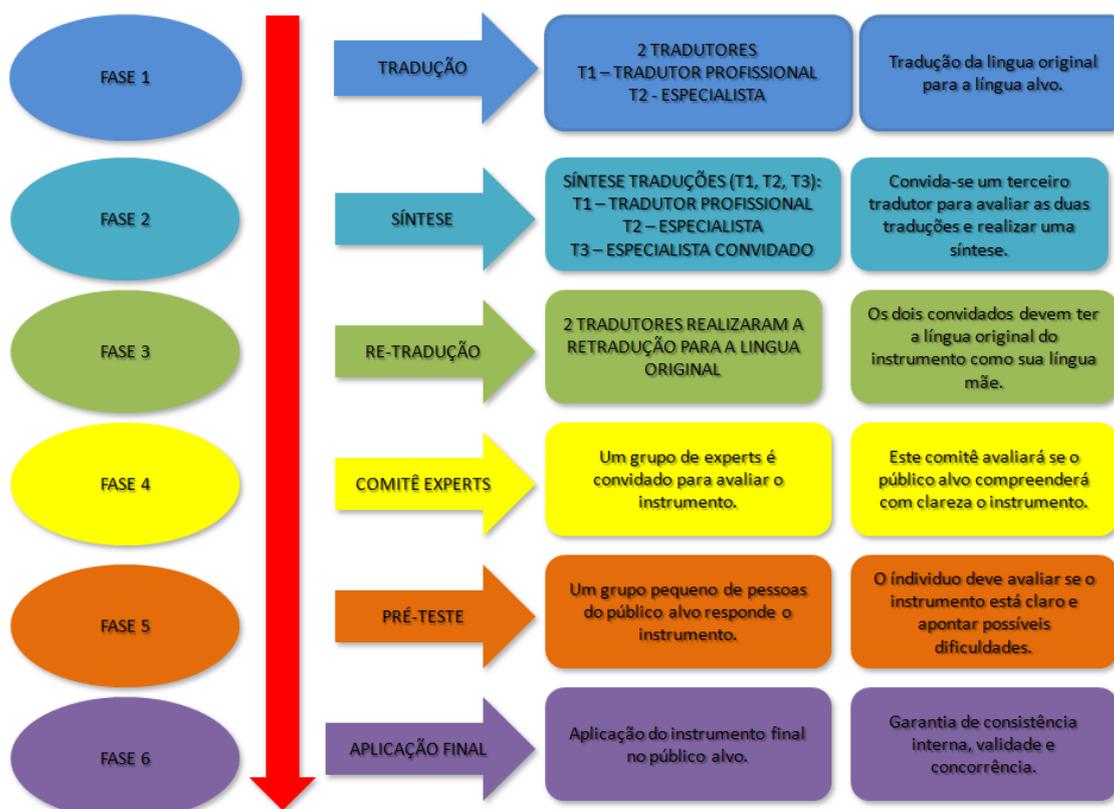


Figura 3: Passos da Validação e Adaptação cultural da Fearof Pain Questionnaire (FOPQ) para o português brasileiro. Figura adaptada (Borsa, 2012).

3. MARCO CONCEITUAL

O medo de sentir dor é um fator crucial para avaliar a capacidade de enfrentamento frente à dor. Este fenômeno está vinculado ao modelo biopsicossocial, que compreende fatores biológicos, psicológicos e ambientais, como a relação do indivíduo com o mundo ao seu redor.

O medo da dor decorre de um modelo de aprendizado, o que explica a potencial influência da observação do comportamento dos seus cuidadores em relação à dor. Quando o sujeito se depara com uma situação de dor, suas reações sofrerão influências de vivências pregressas, que darão significado às experiências presentes. Trata-se de uma resposta aprendida. Quando as situações são interpretadas como ameaças geram uma resposta evitativa, influenciando negativamente os seus sentimentos e crenças de auto-eficácia. O sujeito que apresenta mecanismos de superação que os leva a vencer o medo apresenta recursos emocionais capazes de gerar novas estratégias de enfrentamento que poderão desenvolver um novo condicionamento para este tipo de situação, aprimorando as suas crenças de auto-eficácia.

Pessoas que apresentam respostas de fuga constantes se sensibilizam para eventos futuros e cronificam o comportamento. Entende-se que esta capacidade de enfrentamento disfuncional influencia no seu relacionamento social, pois o sujeito não irá mais se expor a situações que possam ser interpretadas como nocivas. O isolamento social gerado por esta resposta poderá contribuir para o agravamento de doenças psiquiátricas como depressão, ansiedade social e generalizada e o aumento do risco de cronificação da dor devido ao sedentarismo. A relação entre o enfrentamento da dor e as consequentes respostas comportamentais está apresentado na figura 4.

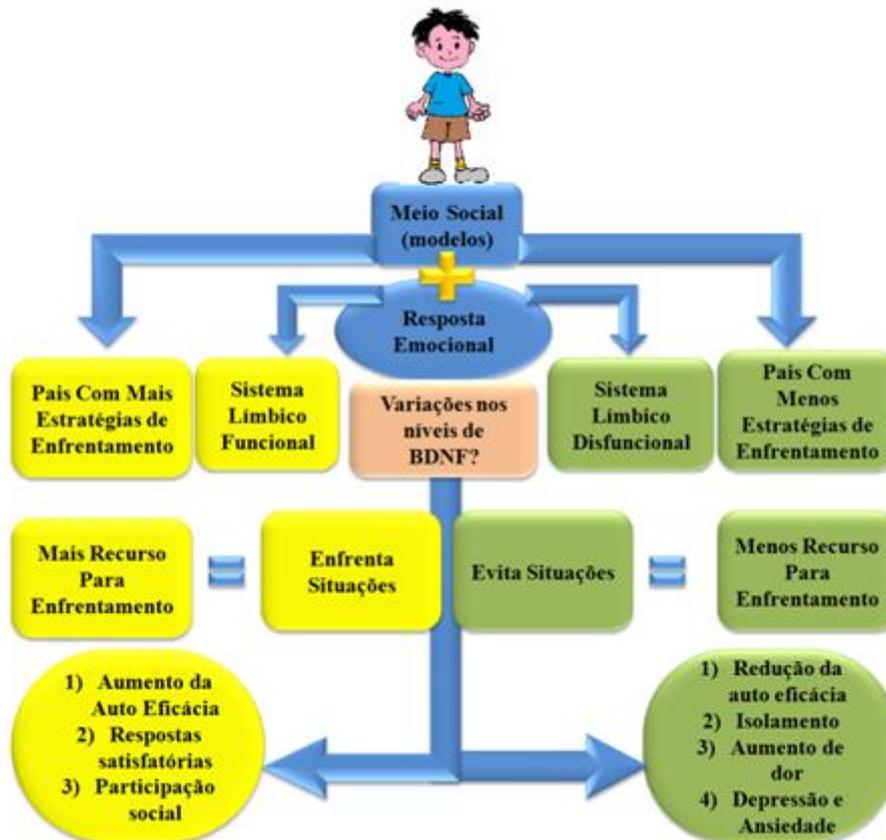


Figura 4. Marco Conceitual: Relação de enfrentamento da dor, meio social, resposta emocional, comportamental e prognóstico.

4. JUSTIFICATIVA

A dor crônica pode ser um fator que limita, ou até mesmo incapacita a realização de atividades cotidianas simples. Impacta negativamente na qualidade de vida e relação interpessoal dos adolescentes com dor, diferentemente dos saudáveis, e que o fator medo pode conduzir o prognóstico para um quadro mais reservado concorrente com níveis mais elevados de ansiedade, depressão e sedentarismo. Poucos estudos têm procurado desenvolver um instrumento capaz de observar o medo de sentir dor e avaliar o comportamento evitativo. Para que as diversas teorias a respeito do sentimento de medo possam ter mais embasamento científico se faz necessário o desenvolvimento de escalas que possam esclarecer com acurácia esse fenômeno.

Frente a este fato foi fundamental o processo de tradução, adaptação e validação para o português do Brasil do Questionário do Medo da Dor. Esses instrumentos (BrP-FOPQ-A para adolescentes e BrP-FOPQ-P para pais) poderão auxiliar os profissionais da área de saúde na identificação de adolescentes com perfil de enfrentamento pobre em relação à dor, que tem sido identificado como um fator que prejudica o prognóstico e a adesão ao tratamento da dor.

5. OBJETIVOS

Objetivos Gerais

Traduzir, adaptar e avaliar as propriedades psicométricas e as evidências de validade de sentimentos relacionadas à dor por meio do FOPQ.

Objetivos Específicos

- I. Avaliar a adaptação transcultural da versão em inglês do FOPQ para adolescentes e pais para o português do Brasil;
- II. Avaliar as propriedades psicométricas dos instrumentos traduzidos;
- III. Analisar a sua relação com correlatos relevantes: sintomas depressivos, catastrofização da dor e capacidade física;
- IV. Avaliar a capacidade do instrumento para diferenciar adolescentes saudáveis de adolescentes que sofram de dor crônica;
- V. Avaliar a relação do BrP-FOPQ-A com os níveis salivares de BDNF.

6. REFERÊNCIAS DA REVISÃO DA LITERATURA

1. Alschuler, Kevin; Molton, Ivan; Jensen, Mark; Riddle, Daniel. 2013. "Prognostic value of coping strategies in a community-based sample of persons with chronic symptomatic knee osteoarthritis". *Pain* 154 (12): 2775–81. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.08.012>.
2. Andrasik, Frank; Powers, Scott; McGrath, Patrick. 2005. "Focus on Behavioral Methodological Considerations in Research With Special Populations : Children and Adolescents". *Headache* 45 (5): 520-5. doi:10.1111/j.1526-4610.2005.05104.x
3. Antônio, V.; Colombo, M.; Batista, R. 2007. "Neurobiology of the emotions". *Rev. Psiq. Clín* 35 (2): 55–65. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-60832008000200003>.
4. Askew, Chris; Field, Andy. 2008. "Clinical Psychology Review The vicarious learning pathway to fear 40 years on" 28: 1249–65. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2008.05.003>.
5. Asmundson, Gordon; Noel, Melanie; Petter, Mark; Parkerson, Holly. 2012. "Pediatric fear-avoidance model of chronic pain: Foundation, application and future directions". *Pain Research and Management* 17 (6): 397–405. <https://doi.org/10.1155/2012/908061>.
6. Bandura, Albert. 1983. "Self-Efficacy Determinants of Anticipated Fears and Calamities" 45 (2): 464–69. 1994. "Self-efficacy." *Encyclopedia of human behavior*. New York: Academic Press.
7. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. 2000. "Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures." *Spine*. 25 (24): 3186–91. <http://dx.doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>.
8. Benuzzi, Francesca; Fausta Lui, Davide Duzzi, Paolo F Nichelli, Carlo A Porro, Dipartimenti

- Neuroscienze, e Scienze Biomediche. 2008. "Does It Look Painful or Disgusting ? Ask Your Parietal and Cingulate Cortex" 28 (4): 923–31. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4012-07.2008>.
9. Björkholm, Carl, Lisa M. Monteggia. 2016. "BDNF - A key transducer of antidepressant effects". *Neuropharmacology* 102: 72–79. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2015.10.034>
 10. Borsa, Juliane Callegaro. 2012. "Cross-Cultural Adaptation and Validation of Psychological Instruments : Adaptação e Validação de Instrumentos Psicológicos entre Culturas : Algumas Considerações Adaptación y Validación de Instrumentos Psicológicos entre Culturas : Algunas Consideraciones". *Paidéia* 22 (53): 423–32. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/1982-43272253201314> Cross-Cultural.
 11. Bourne, Sarah, Andre G Machado, Sean J Nagel. 2014. "Basic Anatomy and Physiology of Pain Pathways". <https://doi.org/10.1016/j.nec.2014.06.001>.
 12. Brunoni, Russowsky, Mariana Lopes, Felipe Fregni. 2008. "REVIEW A systematic review and meta-analysis of clinical studies on major depression and BDNF levels : implications for the role of neuroplasticity in depression", 1169–80. <https://doi.org/10.1017/S1461145708009309>.
 13. Buissonnière-Ariza, Valérie la, Dennis Hart, Sophie C. Schneider, Nicole M. McBride, Sandra L. Cepeda, Brandon Haney, Sara Tauriello. 2018. "Quality and Correlates of Peer Relationships in Youths with Chronic Pain". *Child Psychiatry and Human Development* 0 (0): 1–10. <https://doi.org/10.1007/s10578-018-0802-z>.
 14. Carpino, Elizabeth, Sharon Segal, Deirdre Logan, Alyssa Lebel, Laura E Simons. 2014. "The Interplay of Pain-Related Self-Efficacy and Fear on Functional Outcomes Among Youth With

- Headache". *The Journal of Pain* 15 (5): 527–34. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2014.01.493>.
15. Cartwright-hatton, Sam, Kirsten Mcnicol, Elizabeth Doubleday. 2006. "Anxiety in a neglected population : Prevalence of anxiety disorders in pre-adolescent children" 26: 817–33. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2005.12.002>.
 16. Caumo, Wolnei, Luciana C. Antunes, Jéssica Lorenzzi Elkfury, Evelyn G. Herbstrith, Raquel Busanello Sipmann, Andressa Souza, Iraci L.S. Torres, Vinicius Souza Dos Santos, ɔ Randy Neblett. 2017. "The central sensitization inventory validated and adapted for a Brazilian population: Psychometric properties and its relationship with brain-derived neurotrophic factor". *Journal of Pain Research* 10: 2109–22. <https://doi.org/10.2147/JPR.S131479>.
 17. Cohen, Milton, John Quintner, M B Ffpmanzca, David Buchanan. 2013. "Is Chronic Pain a Disease ?", *Pain Med.* 2013 Sep;14(9):1284-8. doi: 10.1111/pme.12025.
 18. Costello, Anna B, Jason W Osborne. 2005. "Best Practices in Exploratory Factor Analysis : Four Recommendations for Getting the Most From Your Analysis". *Practical Assessment, Research & Evaluation.* 10, 1-9. Doi:10.1.1.110.9154.
 19. Cox, B. J., Fuentes, K., Borger, S. C., & Taylor, S. (2001). Psychopathological correlates of anxiety sensitivity: Evidence from clinical interviews and self-report measures. *Journal of Anxiety Disorders, 15(4), 317–332*.doi:10.1016/s0887-6185(01)00066-4
 20. Crombez, Geert, Christopher Eccleston, Stefaan Van Damme, Johan W S Vlaeyen, Paul Karoly. 2012. "Fear-Avoidance Model of Chronic Pain". *Clinical Journal of Pain* 28 (6): 475–83. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3182385392>.
 21. Damásio, Bruno. 2012. "Uso da análise fatorial exploratória em psicologia" 11 (2): 213–28.

22. Dincheva, Iva, Nicola B. Lynch, & Francis S. Lee. 2016. "The Role of BDNF in the Development of Fear Learning". *Depression and Anxiety* 33 (10): 907–16.
<https://doi.org/10.1002/da.22497>.
23. Dworkin, Robert H, Stephen Bruehl, Roger B Fillingim, John D Loeser, Gregory W Terman, Dennis C Turk. 2016. "Multidimensional Diagnostic Criteria for Chronic Pain: Introduction to the ACTION-American Pain Society Pain Taxonomy (AAPT)". *The Journal of Pain* 17 (9): T1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2016.02.010>.
24. Eccleston, C., Jordan, A. L., & Crombez, G. (2005). The Impact of Chronic Pain on Adolescents: A Review of Previously Used Measures. *Journal of Pediatric Psychology*, 31(7), 684–697. doi:10.1093/jpepsy/jsj061
25. Eiser, C., & Varni, J. W. (2013). Health-related quality of life and symptom reporting: similarities and differences between children and their parents. *European Journal of Pediatrics*, 172(10), 1299–1304. doi:10.1007/s00431-013-2049-9.
26. Feinstein, A. B., Sturgeon, J. A., Bhandari, R. P., Yoon, I. A., Ross, A., Huestis, S., Simons, L. (2018). Risk and Resilience in Pediatric Pain. *The Clinical Journal of Pain*, 1. doi:10.1097/ajp.0000000000000639.
27. Fisher, E., Heathcote, L. C., Eccleston, C., Simons, L. E., & Palermo, T. M. (2017). Assessment of Pain Anxiety, Pain Catastrophizing, and Fear of Pain in Children and Adolescents With Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Pediatric Psychology*, 43(3), 314–325. doi:10.1093/jpepsy/jsx103.
28. Fisher, E., Keogh, E., & Eccleston, C. (2016). Adolescents' approach-avoidance behaviour in the context of pain. *PAIN*, 157(2), 370–376. doi:10.1097/j.pain.0000000000000383.

29. Fishman, Scott M.; Ballantyne, Jane C.; Rathmell, James P. Rathmell. 2012. *Fishman, Bonica's Pain Management*. James P. Rathmell. Fishman, Scott M.; Ballantyne, Jane C.; Rathmell. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins.
30. Flack, F., A. L. Gerlach, L. E. Simons, B. Zernikow, T. Hechler. 2017. "Validation of the German fear of pain questionnaire in a sample of children with mixed chronic pain conditions". *European Journal of Pain (United Kingdom)* 21 (7): 1224–33.
<https://doi.org/10.1002/ejp.1022>.
31. Folkman, S., Lazarus, R. S., Dunkel-Schetter, C., DeLongis, A., & Gruen, R. J. (1986). Dynamics of a stressful encounter: Cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(5), 992–1003. doi:10.1037/0022-3514.50.5.992.
32. Gloria, C. T., & Steinhardt, M. A. (2014). Relationships Among Positive Emotions, Coping, Resilience and Mental Health. *Stress and Health*, 32(2), 145–156. doi:10.1002/smi.2589
33. Gold, P W, G P Chrousos. 2002. "Organization of the stress system and its dysregulation in melancholic and atypical depression : high vs low CRH / NE states", *Molecular Psychiatry*, 7, 254–75. <https://doi.org/10.1038/sj/mp/4001032>.
34. Gozanni, J. L. 2003. "Fisiopatologia da dor". *Sociedade de Anestesiologia do Estado do Rio de Janeiro*, M. L. Cavalcanti, I. L.; Maddalena, 299. Rio de Janeiro.
35. Graeff, F.G.; Guimarães, F.S. 2005. *Fundamentos de Psicofarmacologia*. Atheneu. São Paulo.
36. Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. 1997. "Equivalence' and the translation and adaptation of health-related quality of life questionnaires." *Quality of life research* 6 (3): 237–47.

37. International Association for the Study of Pain. 2016. "IASP Terminology". 2016.
<http://www.iasp-pain.org/terminology?navItemNumber=576>.
38. Izquierdo, I.; Cammarota, M.; 2005. "A extinção das memórias no processo terapêutico".
Terapia Cognitivo-Comportamental na Prática Clínica, P. Knapp, 58–62. Porto Alegre:
Artmed.
39. Engel, Joyce. (2004). Pain in Youth: A Primer for Current Practice. *Critical Reviews in
Physical and Rehabilitation Medicine*. 16. 53-76. 10.1615/CritRevPhysRehabilMed.v16.i1.40.
40. Jungquist, C. R., Vallerand, A. H., Sicoutris, C., Kwon, K. N., & Polomano, R. C.
(2017). Assessing and Managing Acute Pain. *AJN, American Journal of Nursing*, 117, S4–
S11. doi:10.1097/01.naj.0000513526.33816.0e
41. King, Sara, Christine T. Chambers, Anna Huguet, Rebecca C. MacNevin, Patrick J. McGrath,
Louise Parker, Amanda J. MacDonald. 2011. "The epidemiology of chronic pain in children
and adolescents revisited: A systematic review". *Pain* 152 (12): 2729–38.
<https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.07.016>.
42. Knapp, P. 2004. "Princípios Fundamentais da Terapia Cognitiva". *Terapia Cognitivo-
Comportamental na Prática Clínica*, Paulo Knapp, 520. Porto Alegre: Artmed.
43. Knapp, Paulo, Aaron T. Beck. 2008. "Fundamentos, modelos conceituais, aplicações e
pesquisa da terapia cognitiva". *Revista Brasileira de Psiquiatria* 30 (SUPPL. 2): 54–64.
<https://doi.org/10.1590/S1516-44462008000600002>.
44. Korte, M., Carroll, P., Wolf, E., Brem, G., Thoenen, H., & Bonhoeffer, T.
(1995). Hippocampal long-term potentiation is impaired in mice lacking brain-derived
neurotrophic factor. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 92(19), 8856–

8860.doi:10.1073/pnas.92.19.8856.

45. Kossel, A H, S B Cambridge, U Wagner, T Bonhoeffer. 2001. "A caged Ab reveals an immediate/instructive effect of BDNF during hippocampal synaptic potentiation." *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 98 (25): 14702–7. <https://doi.org/10.1073/pnas.251326998>.
46. Leal, P. C., Goes, T. C., da Silva, L. C. F., & Teixeira-Silva, F. (2017). Trait vs. state anxiety in different threatening situations. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 39(3), 147–157. doi:10.1590/2237-6089-2016-0044.
47. LeDoux, J. (2003). The Emotional Brain, Fear, and the Amygdala. *Cellular and Molecular Neurobiology*, 23(4/5), 727–738. doi:10.1023/a:1025048802629.
48. Levi-Montalcini, R. (1987). The nerve growth factor: Thirty-five years later. *Bioscience Reports*, 7(9), 681–699. doi:10.1007/bf01116861.
49. Lovering, S. (2006). Cultural Attitudes and Beliefs About Pain. *Journal of Transcultural Nursing*, 17(4), 389–395. doi:10.1177/1043659606291546.
50. Zetterqvist, V., Holmström, L., Maathz, P., & Wicksell, R. K. (2017). Pain avoidance predicts disability and depressive symptoms three years later in individuals with whiplash complaints. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 61(4), 445–455. doi:10.1111/aas.12874.
51. Mahmoodi-Aghdam, Masoumeh, Mohsen Dehghani, Mehrnoosh Ahmadi, Anahita Khorrami Banaraki, Ali Khatibi. 2017. "Chronic pain and selective attention to pain arousing daily activity pictures: Evidence from an eye tracking study". *Basic and Clinical Neuroscience* 8 (6): 467–78. <https://doi.org/10.29252/nirp.bcn.8.6.467>.

52. Marchand, S. (2008). The Physiology of Pain Mechanisms: From the Periphery to the Brain. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 34(2), 285–309. doi:10.1016/j.rdc.2008.04.003.
53. Maren, Stephen, Andrew Holmes. 2015. "Accepted Article Preview : Published ahead of advance online publication Stress and Fear Extinction". *Neuropsychopharmacology*, عدد June. <https://doi.org/10.1038/npp.2015.180>.
54. McCracken, Lance M., Richard T. Gross, James Aikens, و C. L.M. Carnrike. 1996. "The assessment of anxiety and fear in persons with chronic pain: A comparison of instruments". *Behaviour Research and Therapy* 34 (11–12): 927–33. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(96\)00057-5](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(96)00057-5).
55. McDowell, I., & Newell, C. (2006). *Measuring health: A guide to rating scales and questionnaires* (3rd ed.). New York, NY, US: Oxford University Press. <http://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780195165678.001.0001/acprof-9780195165678>.
56. McGrath, P. J., Walco, G. A., Turk, D. C., Dworkin, R. H., Brown, M. T., Davidson, K., Zeltzer, L. (2008). Core Outcome Domains and Measures for Pediatric Acute and Chronic/Recurrent Pain Clinical Trials: PedIMMPACT Recommendations. *The Journal of Pain*, 9(9), 771–783. doi:10.1016/j.jpain.2008.04.007.
57. McMahon S.B., Koltzenburg M. Wall and Melzack. 2014. *Textbook of Pain*. London: Elsevier Ltd.
58. Melzack, R. 2001. "Pain and the neuromatrix in the brain." *Journal of dental education* 65 (12): 1378–82.

59. Millan, M. J. (1999). The induction of pain: an integrative review. *Progress in Neurobiology*, 57(1), 1–164. doi:10.1016/s0301-0082(98)00048-3.
60. Minichiello, L., Korte, M., Wolfer, D., Kühn, R., Unsicker, K., Cestari, V., Klein, R. (1999). Essential Role for TrkB Receptors in Hippocampus. *Mediated Learning. Neuron*, 24(2), 401–414. doi:10.1016/s0896-6273(00)80853-3.
61. Moraes, Alberto Quartim de. 2009. *O livro do cérebro*. 1 ed. São Paulo: Duetto.
62. Naidu, R. K.; Pham, T. M. 2015. "Pain management". *Basic Clinical Anesthesia.*, J. A. SIKKA, P. K.; BEAMAN, S. T.; STREET, 265–96. New York: Springer US.
63. Lee, Y. C., Nassikas, N. J., & Clauw, D. J. (2011). The role of the central nervous system in the generation and maintenance of chronic pain in rheumatoid arthritis, osteoarthritis and fibromyalgia. *Arthritis Research & Therapy*, 13(2), 211. doi:10.1186/ar3306.
64. Nelson, D. V., & Novy, D. M. (1997). Self-Report Differentiation of Anxiety and Depression in Chronic Pain. *Journal of Personality Assessment*, 69(2), 392–407. doi:10.1207/s15327752jpa6902_10.
65. Novy, D. M., & Aigner, C. J. (2014). *The biopsychosocial model in cancer pain*. *Current Opinion in Supportive and Palliative Care*, 8(2), 117–123. doi:10.1097/spc.0000000000000046.
66. Ogino, Y., Nemoto, H., Inui, K., Saito, S., Kakigi, R., & Goto, F. (2006). Inner Experience of Pain: Imagination of Pain While Viewing Images Showing Painful Events Forms Subjective Pain Representation in Human Brain. *Cerebral Cortex*, 17(5), 1139–1146. doi:10.1093/cercor/bhl023.
67. OJUGAS, CASTILLO. 1999. *A dor através da história e da arte*. Atlas Medica Publishing

Ltd. 1st. Cleveland.

68. Okamoto, Tatsuya, Reiji Yoshimura, Atsuko Ikenouchi-Sugita, Hikaru Hori, Wakako Umene-Nakano, Yoshiaki Inoue, Nobuhisa Ueda, Jun Nakamura. 2008. "Efficacy of electroconvulsive therapy is associated with changing blood levels of homovanillic acid and brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in refractory depressed patients: A pilot study". *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry* 32 (5): 1185–90.
<https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2008.02.009>.
69. Oliveira Júnior, J. O. 2016. "Inflammatory mediators of neuropathic pain". *Dor* 17 (Suppl 1): 35–42. <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20160045>.
70. Pakalniškienė, V., Viliūnienė, R., & Hilbig, J. (2016). Patients' resilience and distress over time: Is resilience a prognostic indicator of treatment? *Comprehensive Psychiatry*, 69, 88–99. doi:10.1016/j.comppsy.2016.05.010.
71. Parr, Jeffrey J., Paul A. Borsa, Roger B. Fillingim, Mark D. Tillman, Todd M. Manini, Chris M. Gregory, Steven Z. George. 2012. "Pain-related fear and catastrophizing predict pain intensity and disability independently using an induced muscle injury model". *Journal of Pain* 13 (4): 370–78. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2011.12.011>.
72. Pope, Nicole, Mary Tallon, Gavin Leslie, Sally Wilson. 2018. "Ask me: Children's experiences of pain explored using the draw, write, and tell method". *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, January: 1–11. <https://doi.org/10.1111/jspn.12218>.
73. Pozek, John-paul J, David Beausang, Jaime L Baratta, Eugene R Viscusi. 2016. The Acute to Chronic Pain Transition Can Chronic Pain Be Prevented? *Medical Clinics of North America*. 100: 17–30. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2015.08.005>.

74. Primi, R., Muniz, M., & Nunes, C. H. S. da S. 2009. "Definições Contemporâneas de Validade de Testes Psicológicos". *Avanços e Polêmicas em Avaliação Psicológica: em homenagem a Jurema Alcides Cunha*, Hutz, C. 243–65. São Paulo: Casa do Psicólogo.
75. Quach, Tam T, Jessica K Lerch, Jerome Honnorat, Rajesh Khanna, و Anne-Marie Duchemin. 2016. "Neuronal networks in mental diseases and neuropathic pain: Beyond brain derived neurotrophic factor and collapsin response mediator proteins". *World Journal of Psychiatry* 6 (1): 18. <https://doi.org/10.5498/wjp.v6.i1.18>.
76. Reppold, Caroline Tozzi, Léia Gonçalves Gurgel, Claudio Simon Hutz. 2014. "O processo de construção de escalas psicométricas" *Aval. Psic.* 13 (2): 307–10. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712014000200018&lng=pt.
77. Reynolds, G; Askew, C. 2018. "Effects of vicarious disgust learning on the development of fear, disgust, and attentional biases in children." *Emotion*. Doi: 10.1037/emo0000511.
78. Rosas-Vidal, Luis E., Fabricio H. Do-Monte, Francisco Sotres-Bayon, Gregory J. Quirk. 2014. "Hippocampal-prefrontal BDNF and memory for fear extinction". *Neuropsychopharmacology* 39 (9): 2161–69. <https://doi.org/10.1038/npp.2014.64>.
79. Sabatowski, R., Schafer, D., Kasper, S., Brunsch, H., & Radbruch, L. (2004). Pain Treatment: A Historical Overview. *Current Pharmaceutical Design*, 10(7), 701–716. doi:10.2174/1381612043452974.
80. Sah, Pankaj. 2017. "Fear, Anxiety, and the Amygdala Pankaj". *Neuron* 96 (1): 1–2. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2017.09.013>.

81. Schinder, A. (2000). The neurotrophin hypothesis for synaptic plasticity. *Trends in Neurosciences*, 23(12), 639–645. doi:10.1016/s0166-2236(00)01672-6.
82. Scott W Powers; Frank Andrasik. 2005. "Biobehavioral Treatment, Disability, and Psychological Effects of Pediatric Headache". *Pediatric Annals* 34 (6): 461–65.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3928/0090-4481-20050601-11>.
83. Sehn, Francisléa, Eduardo Chachamovich, Liliane Pinto Vidor, Letizzia Dall-Agnol, Izabel C. Custódio de Souza, Iraci L. S. Torres, Felipe Fregni, Wolnei Caumo. 2012. "Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Brazilian Portuguese Version of the Pain Catastrophizing Scale". *Pain Medicine* 13 (11): 1425–35. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2012.01492.x>.
84. Shimizu, Eiji, Kenji Hashimoto, Naoe Okamura, Kaori Koike, Naoya Komatsu, Chikara Kumakiri, Michiko Nakazato. 2003. "Alterations of serum levels of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) in depressed patients with or without antidepressants". *Biological Psychiatry* 54 (1): 70–75. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(03\)00181-1](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(03)00181-1).
85. Shirayama, Yukihiro, Andrew C-H Chen, Shin Nakagawa, David S Russell, Ronald S Duman. 2002. "Brain-derived neurotrophic factor produces antidepressant effects in behavioral models of depression." *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience* 22 (8): 3251–61. <https://doi.org/20026292>.
86. Simões, Brisa, Clarissa Severino, Keila Maria, Mauricio Kunz, Fabiano Alves, Flavio Kapczinski. 2011. "Brain-derived neurotrophic factor as a state-marker of mood episodes in bipolar disorders : A systematic review and meta-regression analysis". *Journal of Psychiatric Research* 45 (8): 995–1004. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2011.03.002>.
87. Simons, Laura E., Melissa Pielech, Stefanie Cappucci, Alyssa Lebel. 2015. "Fear of pain in

- pediatric headache". *Cephalalgia* 35 (1): 36–44. <https://doi.org/10.1177/0333102414534084>.
88. Simons, Laura E., Christine B. Sieberg, Elizabeth Carpino, Deirdre Logan, e Charles Berde. 2011. "The Fear of Pain Questionnaire (FOPQ): Assessment of pain-related fear among children and adolescents with chronic pain". *Journal of Pain* 12 (6): 677–86. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2010.12.008>.
89. Simons, Laura E, Allison Smith, Karen Kaczynski, e Molly Basch. 2015. "Living in fear of your child 's pain : the parent fear of pain questionnaire" *PAIN*. 156: 694–702. [doi:10.1097/j.pain.000000000000100](https://doi.org/10.1097/j.pain.000000000000100).
90. Souza, Israel, Wolnei Caumo. 2017. *Perfil de resiliência em pacientes com dor crônica*. *Cadernos de Saúde Pública*, 33 (1): 1–11. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00146915>.
91. Stanford, Elizabeth A, Christine T Chambers, Jeremy C Biesanz, Edith Chen. 2008. "The frequency , trajectories and predictors of adolescent recurrent pain : A population-based approach" *Pain*. 138: 11–21. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2007.10.032>.
92. Stanislau, Arash Aghamohammadi-sereshki, Hrybouski Scott, Travis Yushan, Fraser Olsen, Rawle Carter, Richard Camicioli, Nikolai V Malykhin. 2018. "Amygdala subnuclei and healthy cognitive aging" *Human Brain Mapping*, 60: 1–19. <https://doi.org/10.1002/hbm.24353>.
93. Stefani, Luciana Cadore, Iraci Lucena da Silva Torres, Izabel Cristina Custodio De Souza, Joanna Ripoll Rozisky, Felipe Fregni, Wolnei Caumo. 2012. "BDNF as an effect modifier for gender effects on pain thresholds in healthy subjects". *Neuroscience Letters* 514 (1): 62–66. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2012.02.057>.
94. Stone, J, M Vermeulen. 2016. Functional sensory symptoms. *Functional Neurologic Disorders*. 1st. 139. Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801772-2.00024-2>.

95. Teixeira, M. J. 2017. "Fisiopatologia da Dor". *Tratado da Dor*, Posso, D., de Paula, I., Grossmann, E.; Fonseca, P.; 1st. Rio de Janeiro: Atheneu.
96. Torta, D M, V Legrain, A Mouraux, E Valentini. 2017. "Attention to pain! A neurocognitive perspective on attentional modulation of pain in neuroimaging studies". *Cortex*. 89, 120–134. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2017.01.010>.
97. Tsao, Jennie C I, Laura B Allen, Subhadra Evans, Qian Lu, Cynthia D Myers, Lonnie K Zeltzer. 2009. "Anxiety sensitivity and catastrophizing: Associations with pain and". *Health (San Francisco)* 14 (8): 1085–94. <https://doi.org/10.1177/1359105309342306>.Anxiety.
98. Tsao, Jennie C I, Marcia Meldrum, Su C Kim, Lonnie K Zeltzer. 2007. "Anxiety Sensitivity and Health-Related Quality of Life in Children With Chronic Pain" *The Journal of Pain*. 8 (10): 814–23. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2007.05.011>.
99. Tupper, Susan M., Alan M. Rosenberg, Punam Pahwa, Jennifer N. Stinson. 2013. "Pain intensity variability and its relationship with quality of life in youths with juvenile idiopathic arthritis". *Arthritis Care and Research* 65 (4): 563–70. <https://doi.org/10.1002/acr.21850>.
- 100 Turk, Dennis C., Hilary D. Wilson. 2010. "Fear of pain as a prognostic factor in chronic pain: Conceptual models, assessment, and treatment implications". *Current Pain and Headache Reports* 14 (2): 88–95. <https://doi.org/10.1007/s11916-010-0094-x>.
- 101 Vandenberghe, Luc. 2005. "Abordagens Comportamentais para a Dor Crônica" *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18 (1): 47–54. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18818107>.
- 102 Varni, James W., Michael A. Rapoff, Stacy A. Waldron, Rod A. Gragg, Bram H. Bernstein,

- Carol B. Lindsley. 1996. "Effects of perceived stress on pediatric chronic pain". *Journal of Behavioral Medicine* 19 (6): 515–28. <https://doi.org/10.1007/BF01904901>.
- 103 Varni, James W., Stacy A. Waldron, Rod A. Gragg, Michael A. Rapoff, Bram H. Bernstein, Carol B. Lindsley, Michael D. Newcomb. 1996. "Development of the Waldron/Varni pediatric pain coping inventory". *Pain* 67 (1): 141–50. [https://doi.org/10.1016/0304-3959\(96\)03077-1](https://doi.org/10.1016/0304-3959(96)03077-1).
- 104 Vlaeyen, J. W. & Linton, S. J. 2012. "Fear-avoidance model of chronic musculoskeletal pain: 12 years on." *Pain* 153 (6): 1144–47. doi:10.1016/j.pain.2011.12.009.
- 105 Walco, Gary A. 1987. "Chronic Pain in Adolescent Patients" *Journal of Pediatric Psychology*, 12 (2). 215–225. doi:10.1093/jpepsy/12.2.215.
- 106 Warner-Schmidt, Jennifer L., Ronald S. Duman. 2006. "Hippocampal neurogenesis: Opposing effects of stress and antidepressant treatment". *Hippocampus* 16 (3): 239–49. <https://doi.org/10.1002/hipo.20156>.
- 107 Wijk, Arjen J. van, Johan Hoogstraten. 2006. "Dutch translation of the Fear of Pain Questionnaire: Factor structure, reliability and validity". *European Journal of Pain* 10 (6): 479–86. <https://doi.org/10.1016/j.ejpain.2005.06.008>.
- 108 Woolf, Clifford J. 2011. "Central sensitization : Implications for the diagnosis and treatment of pain". *Pain* 152 (3): S2–15. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2010.09.030>.
- 109 Xie, Weizhen, Huanhuan Li, Xinwei Luo, Rong Fu, Xiangyu Ying, Ning Wang, Qifeng Yin,. 2014. "Anhedonia and Pain Avoidance in the Suicidal Mind : Behavioral Evidence for Motivational Manifestations of Suicidal Ideation in Patients With Major Depressive Disorder" *Journal of Clinical Psychology*. 70 (7): 681–92. <https://doi.org/10.1002/jclp.22055>.

- 110 Zhou, Zhaolan, Elizabeth J. Hong, Sonia Cohen, Wen ning Zhao, Hsin yi Henry Ho, Lauren Schmidt, Wen G. Chen,. 2006. "Brain-Specific Phosphorylation of MeCP2 Regulates Activity-Dependent Bdnf Transcription, Dendritic Growth, and Spine Maturation". *Neuron* 52 (2): 255–69. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2006.09.037>.
- 111 Zuccato, Chiara, ь Elena Cattaneo. 2009. "reviews Brain-derived neurotrophic factor in neurodegenerative diseases". *Nature Publishing Group* 5 (6): 311–22. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2009.54>.

7. ARTIGO

Este artigo está formatado de acordo com as normas da *Journal Pain Research (Fator de Impacto 2.645)*

The Fear of Pain Questionnaire: psychometric properties of Brazilian version for adolescents and its relationship with the brain derivate neurotrophic factor (BDNF)

José Ary Berniger Romariz^{1, 2}, Laura E Simons³, Cássio Nonnemacher², Mylena Abreu², Joice Segabinazzi², Janete Bandeira², Gerardo Beltran^{1, 2, 4}, Andressa Souza PhD⁵, Iraci Lucena da Silva Torres PhD⁶, Wolnei Caumo M.D.PhD^{1,2,7,8}

¹*Post-Graduate Program in Medical Sciences, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brazil.*

²*Laboratory of Pain & Neuromodulation at Hospital de Clinicas de Porto Alegre, Brazil.*

³ Department of Anesthesiology, Pain, and Perioperative Medicine, Stanford University School of Medicine.

⁴ Associate Professor, Psychology Department, Cuenca Catholic University, Cuenca, Ecuador.

⁵*Postgraduate Program in Health and Human Development, La Salle University Center, Canoas, Brazil.*

⁶*Associate Professor, Pharmacology Department, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS, Porto Alegre, Brazil.*

⁷*Associate Professor of Pain and Anesthesia in Surgery Department, School of Medicine, UFRGS, Porto Alegre, Brazil.*

⁸*Pain and Palliative Care Service at Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Laboratory of Pain and Neuromodulation at UFRGS, Porto Alegre, Brazil.*

Running title: FOPQ: psychometric properties of Brazilian version

* **Correspondence:** Wolnei Caumo MD, PhD, Laboratory of Pain & Neuromodulation, School of Medicine at UFRGS, Professor of Pain and Anesthesia in Surgery Department, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, 2350 Ramiro Barcelos, Porto Alegre, RS, 90035-007, Brazil. Fax number, telephone number, E-mail: wcaumo@hcpa.edu.br

ABSTRACT

Objectives: The primary aim was to assess the psychometric properties (including internal consistency, construct validity, criteria validity, and factor structure) of the Fear of Pain Questionnaire (PFOPQ) for adolescents and parents to Brazilian Portuguese. Also, to analyze the factor structures and their ability to identify subjects with chronic pain condition and the correlation of the BrP-FOPQ-A with saliva brain-derivate-neurotrophic-factor (BDNF).

Methods: A Cross-sectional study was conducted with 286 adolescents age range 11 to 18 [257 healthy adolescents (157 females) and 29 (16 females) with chronic pain adolescents]. Parents and adolescents completed the BrP-FOPQ. A team of experts according to the international guidelines translated the FOPQ. Convergent validity and factor analysis were performed. Later, a subsample (n=146) was used to correlate the BrP-FOPQ-A with saliva BDNF.

Results: The BrP-FOPQ for adolescents and parents presented strong psychometric properties (Cronbach's Alfa equal to 0.92 and 0.91, respectively). BrP-FOPQ-A confirmatory factor analysis yielded a two-factor structure while the factorial analyses of BrP-FOPQ-P showed that the best solution was a three-structure factorial. The BrP-FOPQ-P scores in healthy adolescents and chronic pain conditions was 34.13 (16.71) vs. 43.14 (18.08), respectively. A Generalized Mixed Model showed that the scores in the BrP-FOPQ-A are higher in chronic pain conditions compared to healthy subjects [29.20 (12.77) vs. 33.80 (10.76), respectively; Wald $\chi^2 = (17.80; DF=1, P<0.0001)$]. The

model revealed that the BDNF was positively correlated with the score of BrP-FOPQ-A and subjects with chronic pain showed higher levels of BDNF.

Conclusion: The BrP-FOPQ scores for adolescents and parents were found to be psychometrically robust and reliable instruments, with primary evidence of validity. Higher scores on the BrP-FOPQ-A were correlated positively with saliva BDNF and permit to identify subjects with chronic pain conditions.

Key words: Fear of pain; BDNF; Child; Assessment.

INTRODUCTION

Pain is a multidimensional experience with components sensory-discriminative, cognitive evaluative, affective-motivational and social.¹ Pediatric chronic pain estimates that posit 20% to 35% of children and adolescents worldwide.² Chronic pain in children and adolescents may interfere with school activities, leisure and in the child's social relations.³ It is common that child suffering from chronic pain to be seen as fragile and victimized. This social response to the child's suffering pain may increase the rejection feelings and exclusion of their environment.⁴ Changes in mood, anxiety, and sleep disorders are part of the response associated with chronic pain. Fear of pain has been implicated in many aspects of illness, including experimentally induced pain intensity⁵ pain during dental care,⁶ chronic pain behavior and pain related disability.^{7,8} Another behavioral manifestation that impairs rehabilitation and increases suffering is coping incapacity.

Coping strategies are seen as a link between pain perception and child functionality. Children with more capacity to develop coping strategies are less prone to suffer from pain perception. In studies with musculoskeletal pain, the coping mechanisms adopted by children help in determining their quality of life.⁹⁻¹¹

Alternately, the absence of pain-related fear leads to rapid confrontation through continued engagement in routine daily activities and resultant recovery. Although the assessment pain-related fears complex, the identification of the avoidant behavior of the child with pain can help in the symptoms management and in the potential to develop depressive symptoms. However, there is a scarce number of tools have been available to help clinicians to identify children and adolescents present symptoms that may be related to fear and avoidance related to pain.

Chronic pain concurred with central nervous system dysfunction and increased central neural responsiveness to painful and non-painful stimuli.¹² In a previous study, brain derivate-neurotrophic factor (BDNF) met carriers are more likely to have chronic pain is in line with earlier studies on pain disorders.¹³ The BDNF has an essential role in influencing the ability of development, synaptic activities, survival and cerebral development. Recent studies have shown that BDNF is implicated in the pathophysiology of a range of neurological, effective and psychiatric disorders, including major depressive disorder, post-traumatic stress disorder (PTSD) and chronic pain.¹⁴ According to the literature, reduced levels of BDNF may be related to a low pain threshold in women and that in men the results are presented in the opposite way.¹⁵ Studies in rats showed that BDNF showed a decreased behavioral response (freezing) and reduced activation of the amygdala and related fear-processing circuitry.^{16,17} The fear of pain is often associated with chronic pain, this is, it stresses the relevance to having a reliable instrument to assess fear-avoidance and to analyze the relationship of its score with the BDNF is part of the spinal microglial activation. Thus, it leads to the hypersensitivity observed in many chronic pain conditions.

Taking this into account, the present study aimed answered the following questions: (I) evaluate the cross-culturally adapt the English version of the Fear of Pain

Questionnaire (FOPQ) for Child and Parent to Brazilian Portuguese. (II) To examine the psychometric properties of the translated instruments including (internal consistency, construct validity, criteria validity, and factor structure). (III) To analysis the factor structure of the Brazilian Portuguese Fear of Pain Questionnaire (BrP-FOPQ) for adolescents (-A) and parents (-P) and its correlation with relevant correlates: depressive symptoms, pain catastrophizing, emotion and conducts problems, physical and psychosocial functioning due to their physical health. (IV) To evaluate the ability of (BrP-FOPQ) for -A and -P to differentiate healthy child compared with adolescents with chronic pain condition. (V) To evaluate the relationship of the BrP-FOPQ-A with saliva BDNF. We hypothesized that the degree of symptoms indexed by total BrP-FOPQ-A and BrP-FOPQ-P scores would identify the severity of fear of pain, according to an adolescents with a pain condition, and pain-free healthy control subjects.

SUBJECTS AND METHODS

The protocol was reviewed and approved by the Ethics Committee Board of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (protocol nº16-0212). All parents gave their written formal consent for their participation and the written consent for their child participate the study. The Children gave their assent to participate the study. The Flow of the multiple standardized phases of the study are presented din Figure 1.

-----Insert figure 1-----

Phase I. Translation, synthesis and back translation and consensus of experts

The original English version of the FOPQ-C and FOPQ-P were translated into Brazilian Portuguese. The cross-cultural adaptation was carried out by previously published guidelines. Three natives Brazilian Portuguese speakers (T-1, T-2, T-3)

carried out independent translations of the FOPQ-C and FOPQ-P from English to Brazilian Portuguese. T-1 was a professional translator, T2 was a psychologist, and T-3 was a physician with pain specialization. The forward translations were compared with one another and with the original English version. After discussing any discrepancies, the three versions were combined into one Brazilian Portuguese version.

Two native English speakers translate the original FOPQ-C for child and FOPQ-P for parents to Brazilian Portuguese and also carried out a back-translation into English. Brazilian Portuguese is their second language. Both back-translators were considered bilingual, but they were not familiar with the subject matter of the questionnaire. Any gross inconsistencies or conceptual errors in the content of the translated versions in preparation for the expert committee meeting were corrected by a third bilingual person.¹⁸

An expert committee consisting of clinical researches and experts in translation of scales, pediatricians, child psychologists and physicians with pain specialization (n=21) were interviewed to collect qualitative data by exploring how the members understood each of the 24 items of BrP-FOPQ-C and 21 items of BrP-FOPQ-P. This expert committee also assessed the comprehension of issues using a 10 cm visual analog scale (VAS; from 0 cm representing unclear to 10 cm representing entirely clear). The task of experts' committee was to ensure that the semantics and the conceptual content of item (content validity) of the Brazilian Portuguese versions of the BrP-FOPQ-C and BrP-FOPQ-P. They had an age range 25 to 60, (n=13 females) and higher than 15 formal years of schooling and anyone was involved in the translation of development of the instruments. The communication between the committee members and the panel director was by chat. The evaluators posted their comments, thus, the panel director processed the information and filtered out the relevant content until they came to a

consensus on the item. Rounds coordinated by two clinical research scientists with experience in validating instruments were made until they came to a consensus on the questions. They assessed their understanding of the questions of the BrP-FOPQ-A and BrP-FOPQ-P using 10cm Visual Analogue Scales (zero meaning completely unclear and 10 cm indicating completely clear). The All items received scores equal or higher than 8.5.

After discussing any discrepancies, the four versions were combined into one Brazilian Portuguese (BrP)-FOPQ-C. For Item 3 was changed to ["I cannot do everything that people do healthy, they do because it's so easy to hurt my body], the children's scale changed the initial translation "I cannot do everything that normal people do, because I hurt my body easily." The original wording focused on "normal", but the translation focuses on "healthy" since the term "normal" is typically employed by Brazilian Portuguese speakers for a "behavior and appearance socially acceptable." The item 21 had been translated to "If I go to school my pain gets worse" we changed to "I'm not going to school because that makes my pain worse. The experts Judge that change if I go for "I'm going" would improve the comprehension of children. All feedback from these subjects was evaluated by the translation workgroup (to assess face validity). Based on the subject feedback, two questions were slightly modified to achieve the final Brazilian Portuguese version of the BrP-FOPQ-A. The final version of the BrP-FOPQ-C is presented. The item 7 of Brazilian Portuguese (BrP)-FOPQ-P was changed [I can't let my child do things that healthy people do because he gets hurt easily], by similar reason that we changed the item 3 of the BrP-FORQ-A.

Phase II. Pretesting of FOPQ for parents and child in pilot study

Twenty two children, 14 girls (63.22%), age median interquartile 17 (IQ₂₅₋₇₅ = 15.75; 17) and formal years of schooling 11 (IQ₂₅₋₇₅ = 9.75; 17), respectively. We included 20 parents, 14 female (70%), age median interquartile 43.50 (IQ₂₅₋₇₅ = 37.00; 53.50) and formal years of schooling 18 (IQ₂₅₋₇₅ = 15.25; 21.25). They were invited to evaluate the meaning of the translated questions and the layout of the pre-final version of the instruments for adolescents and parents. In addition, they were interviewed to explore how the members understood each item. Each child and parents employee's self-reported comprehension of the items assessed by a 10 cm visual analog scale (VAS; from 0 cm representing unclear to 10 cm representing entirely clear). The global median (**level of comprehension** of all items in adolescents was 9.66 (IQ₂₅₋₇₅ = 9.11; 10) and for parents was 9.61 (IQ₂₅₋₇₅ = 8.90; 10).

Phase III. Assessment of psychometric properties and the validity of the final version of the FOPQ for parents and child

A total of 257 adolescents were recruited from the local community of public schools of the catchment area of Primary Care Unit at Hospital de Clínicas de Porto Alegre between March 2018 and May 2018. For the recruitment processes, we made contact with the general coordination of the municipal Education Secretary at Porto Alegre. We asked permission to contact directors of public schools in the area previously mentioned. We reached the directors of 5 schools and the estimated number of adolescents with eligible criteria was 800. The team of researchers went to school to explain the purposes of research ask parents to sign a consent form for the agreement of their participation and the permission to adolescents participates in the study. They answered a structured questionnaire to obtain socio demographic and health state of the adolescents.

All adolescents 12 to 17 years of age that parents signed the consent form to participate and if they agree, were included in the study. One parent of each adolescent also participated. Of a total of 800 adolescents and parents who approach to participate in the survey, 298 consented and 286 completed a sufficient amount of data at initial evaluation for inclusion in these analyses, resulting in a 14,90% consent rate and 14,45% initial completion rate. Among the total sample was predominantly female (60.8%), reflecting a similar composition of adolescents sample seen at schools. Parents completing the questionnaires were mostly mothers.

The clinical convenience subsample underwent a multidisciplinary pain evaluation at Hospital de Clínicas de Porto Alegre, which is a large tertiary teaching hospital at the South at Brazil. Among the clinical subsample was predominantly female (55%), reflecting the composition of adolescents seen at the pain clinic. The mean age was 14.13 years ($SD = 2.15$). Parents completing the questionnaires were predominantly mothers. Pain diagnoses assigned by the physician conducting the medical portion of the clinical evaluation included: gastroesophageal reflux (e.g., complex regional pain syndrome [CRPS], $n=11$); headache (chronic daily, tension-type, migraine, $n=6$); musculoskeletal pain (e.g., diffuse muscular, 1 or more joints, $n=4$); recurrent abdominal pain ($n=2$); and other pain (e.g., chest pain, $n=5$). All patients experiencing their current pain symptoms for less than 6 months prior to this clinic visit.

The saliva to measure BDNF was collected in 154 healthy adolescents and in all adolescent of the clinical subsample. The dosage was done 146 adolescents, 8 were excluded by insufficient material.

Self-Report Variables and BDNF dosage

Fear of Pain Questionnaire for children (FOPQ-C) is a self-report inventory to evaluate pain-related fears is a 5-point Likert-type scale to apply to children and adolescents.³ The FOPQ-C consists of 24 items and two-subscales. Each item is rated on from 0 “strongly disagree” to 5 “strongly agree.” The factor 1 labeled avoidance (contains 11 items) and factor 2, labeled fear of pain (contains 13 items).

Fear of Pain Questionnaire for parents (FOPQ-P) report their own fear associated with the child’s pain experience. The item response format is on a 5-point Likert-type scale ranging from “strongly disagree” to “strongly agree.” It comprises 21 items. The original scale¹⁹ consists in four factors. The factor 1 labeled avoidance (contains six items). Factor 2, labeled fear of pain (contains seven items). Factor 3 labeled Fear of school (contains four items). Factor 4, labeled fear of movement (contains four items). Additional details regarding the psychometric properties of the FOPQ-P are given in the results section.

Pain Catastrophizing Scale (PCS-C, PCS-P) - assesses negative thinking associated with pain for identification of individuals at risk for psychological consequences that may be in need of further psychosocial assessment. It is comprised of 13 Likert items rated on a 5-point scale with both intensity and frequency information, with the following five levels of response: (0) not at all, (1) to a slight degree, (3) to a moderate degree, (4) to a great agree, (5) and all the time. The total score derivate the sum of items. Higher scores indicated higher levels of catastrophic thinking. Internal reliability for the current sample was 0.90 for the PCS-C and for the PCS-P was 0.88.²⁰

Children's Depression Inventory (CDI) is an instrument widely used in the USA (constructed by Maria Kovács and Beck, United States.²¹ The CDI is a self-report inventory prepared for children aged seven to 17 years. It comprised 27 items to

measure the presence and severity of symptoms of depression, assessing its various clinically relevant dimensions: affectivity (e.g., mood lowered, loneliness and irritability); cognitive (e.g. negative self-image, self-blame, negative expectations in a decision); motivational (e.g. seclusion, avoidance, suicidal ideation); vegetative (e.g., appetite and sleep disturbance) and psychomotor.²² Higher scores indicated the higher severity of symptoms. Internal reliability for the current sample was 0.91.

Functional Disability Inventory (FDI)²³ Is a scale that assesses children's self-reported difficulty in physical and psychosocial functioning due to their physical health. The scale consists of 15 items concerning perceptions of activity limitations during the past two weeks. Higher scores indicate greater disability and total scores are obtained by summing the items. The original FDI has good reliability and validity.²⁴ Higher scores indicated higher levels of disability. Internal reliability for the current sample was 0.91.

Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) can be completed by 11–16 year-olds themselves.^{25,26} The SDQ can be used for screening, as part of a clinical assessment, as a treatment-outcome measure, and as a research tool.^{27,28} The SDQ asks about 25 attributes, some positive and others negative; respondents use a 3-point Likert scale to indicate how far each attribute applies to the target child. The 25 items are divided between five scales of five items each, generating scores for emotional symptoms, conduct problems, hyperactivity-inattention, peer problems, and prosocial behavior; all but the last are summed to create a total difficulties score. Internal reliability for the current sample was 0.78.

The dosage of BDNF in the saliva was measured because the release of BDNF has been associated with the prone to change the sensibility of pain,¹⁵ as well it is a marker of neuroplasticity. The saliva samples were obtained in plastic tubes and centrifuged for 10 minutes at 4,500 rpm at 4°C. Saliva was stored at –80°C for further BDNF assay.

Saliva-mediator concentrations were determined using BDNF (Chemicon CYT306, lower detection limit 7.8 pg/mL; EMD Millipore, Billerica, MA, USA) enzyme-linked immunosorbent assay kits, according to the manufacturer's instructions.

Statistical analysis

Descriptive statistics were conducted to examine the underlying assumptions of normality for all variables of interest. We assessed the items on the BrP-FOPQ for adolescents and parents measures to check significant skewing or kurtotic response patterns. Internal consistency reliability was assessed using Cronbach's alpha for the BrP-FOPQ-A and BrP-FOPQ-P measures to compare with the English version. Item-total correlations were calculated for both tests. Confirmatory factorial analysis (CFA) for the FOPQ-C BrP-FOPQ-A the maximum likelihood factor analyses with oblique rotation were conducted. For the BrP-FOPQ-P factor analysis, the principal component analysis was performed using Promax rotation. For both measures, a loading of items of 0.3 was considered relevant, and thus when the loading was less than 0.3 the item was not retained.²⁹ Factors with eigenvalues greater than one was also excluded. Convergent validity was evaluated by the Pearson's correlation coefficient between BrP-FOPQ-A total scores and subscales, as well the BrP-FOPQ-P with pain depressive symptoms, pain catastrophizing, emotion and conducts problems, physical and psychosocial functioning due to their physical health. To determine the profile of accuracy of the BrP-FOPQ for adolescents and parents in distinguishing between chronic pain subjects and pain-free healthy control subjects, we used the nonparametric receiver operating characteristics (ROC) analyses. The area under the curve (AUCs) with exact binomial 95% confidence intervals (CI) is presented. Standard errors (SEs) were calculated using Hanley's method.³⁰ The cutoff values with the highest Youden index, with 90% sensitivity, and with 100% specificity are presented for BrP-FOPQ-A

and QIF with a ROC AUC 0.70. A Generalized Mixed Model showed a main effect of group for the BrP-FOPQ-A scores adjusted by gender and age which was used to assess the correlation between the BrP-FOPQ-A and the BDNF. To estimate sample size, we used the ratio of the number of subjects to the number of items.³¹ For all statistical analyses, significance was set at $P < 0.05$. Data were analyzed using SPSS version 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA).

RESULTS

Phase III: assessment of psychometric properties and the validity of the final version of the BrP-FOPQ-A and BrP-FOPQ-P

The demographic characteristics, depressive symptoms, pain catastrophizing, emotion and conducts problems, physical and psychosocial functioning due to their physical health are presented in Table 1. There was a disproportionate number of females ($n=174$) in our sample. The mean scores of the BrP-FOPQ-A for males were 29.13 (17.17) and for females 41.62 (16.36) ($t = -6.16$, $P < 0.001$). The mean score on the BrP-FOPQ-A for the total subject sample was 36.62 (SD 17.72). The median was 36, and the range [interquartile (IQ₂₅₋₇₅) 24; 50].

-----Insert table 1-----

Internal consistency

The BrP-FOPQ-A final 24-item had strong internal consistence ($\alpha=0.92$). Sample mean for the total scale was 34.13 (SD =15.12). The reliability of subscale of Fear of Pain and Avoidance of Activities were $\alpha=0.89$ and $\alpha=0.86$, respectively. Sample mean for the subscale of Fear of Pain was 20.00 (SD = 9.96) and sample mean for the subscale for avoidance of activities was 16.25 (SD =8.25).

The BrP-FOPQ-P final 21-item had strong internal consistence ($\alpha=0.91$). BrP-FOPQ-P - the factor 1 labeled avoidance (contains 5 items $\alpha=0.73$), sample mean 5.89

(SD =4.23). Factor 2, labeled fear of pain and movement (contains 9 items, $\alpha=0.82$), sample mean 20.44 (SD =7.99). Factor 3 labeled Fear of school (contains 3 items $\alpha=0.62$), sample mean 3.30 (SD =2.68).

3.1. Questionnaire item selection and factor analysis

Fear of pain questionnaire for adolescents

A CFA was performed to investigate whether the original English FOPQ-C study dimensionality and factor-loading pattern was like the Brazilian subject sample. The mean (SD) of each item and the standardized factor loadings, including the specific BrP-FOPQ-A question items, contributing to factors with item loading higher than 0.3 are shown in Table 2. No items violated assumptions of normality (skew and/or kurtosis >2.0). The 24 items were entered into a maximum likelihood factor analysis with oblique rotation. The mean (SD) of each item is presented in Table 2. According to factor structure suggested by Cattell's elbow criteria on the screen plot 2-factor solution best explained the structure of the BrP-FOPQ-A with 46.09% of the variance accounted for. The 2 factors were intercorrelated (see Table 2). The avoidance factor comprises ten items and fear of pain comprises 14 items.

-----Insert table 2-----

Fear of pain questionnaire for parent

A confirmatory factor analysis was performed to investigate whether the original English FOPQ-P study dimensionality and factor-loading pattern was like the Brazilian subject sample. The mean (SD) of each item and the standardized factor loadings, including the specific BrP-FOPQ-P question items, contributing to factors with item loading higher than 0.3 are shown in Table 3. No items violated assumptions of

normality (skew and/or kurtosis >2.0). The 21 items were entered into a maximum likelihood factor analysis with oblique rotation. According to factor structure suggested by Cattell's elbow criteria on the screen plot 3-factors solution best explained the structure of the FOPQ-P with 50.76% of the variance accounted for across the 3 subscales. The 3 factors were intercorrelated (see Table 5). The avoidance factor comprises 9 items, fear of pain comprises 9 items the school factor comprises 3 items.

In the Brazilian version, parents better understood the "movement" factor as an avoidance response. This possibly justifies the migration of the items that had constituted the movement factor in the original scale to the avoidance factor in the current study. In the same way, in our sample the item 6 "my child's pain control my life" presented higher factorial load in the factor of the fear of pain, whereas in the English version this item is in the avoidance activities factor. We interpreted migration this item based on the premise that the fear of parents can do children's pain worse. The item 4 "I believe that my child cannot go back to school until his / her pain is treated" did not fit in the "school" factor in our study, possibly because for parent's interpretation the child was out the school environment.

-----Insert table 3-----

3.3. Fear of Pain Questionnaire construct and criterion-related validity

The intercorrelation between the BrP-FOPQ-A and BrP-FOPQ-P total scale and subscale scores is displayed in Table 4. Concerning subscales, both fear and avoidance subscale for the child was positively associated with the total score to BrP-FOPQ-P ($r=.50$ and $.56$), respectively.

-----Insert table 4-----

Construct validity for the total score of BrP-FOPQ-A measure is supported with significant relations found for the child depression symptoms, catastrophizing and

greater functional disability. Criterion-related validity is also supported by significant associations between higher BrP-FOPQ-A scores of subscales (Fear of Pain and Activity Avoidance), respectively. All variables were positively correlated with higher levels of pain related to fear for the BrP-FOPQ-A either in the total scale and subscale scores. Significant correlations were detected concerning pain catastrophizing and emotional with the BrP-FOPQ Fear subscale ($r=.79$ and $r =.50$), respectively. Concerning avoidance subscale for the child, it was also most highly correlated with the pain catastrophizing in the adolescents ($r=.68$). The fear of pain subscale was positively correlated to emotional symptoms ($r=.54$).

-----Insert table 5-----

Ability of the BrP-FOPQ-A to discriminate between chronic pain and pain-free healthy control subjects

The screening accuracy of the discriminate between chronic pain subjects ($n=257$) and healthy control subjects ($n=29$) was evaluated using BrP-FOPQ for adolescents and parents. Nonparametric receiver operating characteristics (ROC) analyses of BrP-FOPQ-A showed an area under the curve (AUCs) with exact binomial 95% confidence intervals (CI) on BrP-FOPQ-A. A cutoff point 11, the $AUC=0.72$ (CI 95%= 0.57-0.85). The sensibility =1 and specificity=0.92. The BrP-FOPQ-P for a cutoff point equal to 12, the $AUC=0.69$ (CI 95%=0.58-0.80), sensibility equal 1 and specificity 0.92. These findings showed that according to this cutoff point, the both BrP-FOPQ classified correctly (i.e., specificity) more than 90% of those that presented chronic pain conditions.

Assessment of saliva BDNF

The subjects of a subsample (n=146) from the identified sample previously detailed was made the dosage of BDNF on the saliva. Age in healthy adolescents in this subsample was 13.83 (1.83) and in patients, 14.00 (1.88). Years school in healthy subjects 8.03 (1.57) and patients was 7.92 (1.32). The number of female in healthy subjects was 75 (56.8%) and in the patients 8 (53.33%). The saliva BDNF measured in healthy adolescents showed a mean(SD) equal to 2.66 (1.93) and in adolescents with chronic pain was 5.03 (4.02).

A Generalized Mixed Model showed a main effect for group for the Br-FOPQ-A scores. Adolescents with chronic pain presented higher scores compared to healthy subjects Wald $\chi^2 = (17.80; Df=1, P<0.0001)$. The results multivariate analysis after to adjust by multiple comparisons by Bonferroni Test is presented in Table 6. The model revealed that the BDNF was positively correlated with the score of BrP-FOPQ-A when was considered the age. That is, older adolescents presented higher levels of saliva BDNF in the same way female gender presented higher levels compared to male. Also, the model confirms that subjects with chronic pain even consider the effect of gender and age, showed higher levels of BDNF.

-----Insert table 6-----

DISCUSSION

The present study displays the psychometric properties assessed by internal consistency reliability, construct validity, convergent validity, discriminant validity, and factors structures for both, BrP-FOPQ for adolescents and parents. The process of translating and back translating the English FOPQ for child and parents to Brazilian Portuguese version was carried out stringently following established guidelines.³² A

panel of experts as well as persons with experience to translate instruments assisted us to maintain the semantic equivalence and the content of items according to cultural variation. The set of items of the BrP-FOPQ for both, child and parents presented satisfactory internal reliability with Cronbach's alpha coefficients higher than 0.9, likewise to the original English version.^{3,19} These results indicated an adequate construct validity and internal consistency of these FOPQ translated and adapted to Brazilian Portuguese.³³

The content validity is evidenced by the high scores of the questionnaire items for readability, clarity, and comprehensiveness as demonstrated by the scores on the visual analog scale in the assessment of the expert's committee. Whereas, significant and moderate correlations of the total score of BrP-FOPQ-A and its subscales with the child depression symptoms, pain catastrophizing and greater functional disability confirm the construct validity (see Table 5). These results underscore the convergence validity by different measured which assess the same concept in different ways yields.³⁴ Also, they suggest that catastrophizing pain has an overlap with the fear of pain phenomenon, which leads to behavioral and emotional changes to avoid the suffering related to chronic pain. Another measure that showed the theoretical construct of the BrP-FOPQ-A is the criterion-group validity to differentiate those with chronic pain that those without the diagnosis. Thereby, this result shows how meaningful to fear and avoidance in the practical use of the instrument.³⁴

Indeed, the fear of pain and the avoidance activities due pain are reactions that involve emotional facilitates that can encode and helps the retrieval of information efficiently. Thus, the positive correlation between BrP-FOPQ-A and pain catastrophizing can be understood in this line, since the catastrophizing pain scale is cognitive construct characterized by feelings of helplessness, active rumination and

excessive magnification of toward the painful situation.³⁵ The pain catastrophizing is distinct to fear of pain, which is an emotional construct, that comprises negative affect reaction to pain that provokes escape or avoidance. Also, we observed that the BrP-FOPQ-A shows a positive correlation with other measures related to depressive symptoms, emotion and conducts problems, physical and psychosocial functioning due to their physical health. All associations were small and moderate, but they point in the same direction that the fear of pain and avoidance behavior identifies subjects prone to a maladaptive response to the consequences of pain-related behavior.³⁵

These results demonstrated that BrP-FOPQ-A and BrP-FOPQ-P are multidimensional constructs with items that contribute to discriminate fear avoidance of pain either in child or in parents. The factorial analyses of BrP-FOPQ-A showed that the best solution was a factorial structure with two factors, which comprise a set of items to assess fear and avoidance similar that was proposed in the original scale.³ The CFA demonstrated that all items of both factors to assess fear and avoidance in the BrP-FOPQ-A showed a load factorial higher than 0.5. This result indicates that all elements of each factor of the CFA converge to a common point to constitute a construct. Thus, our result confirms how well our analyzed variables represent the original constructs.³ Further, the BrP-FOPQ-A demonstrated that the Brazilian version presents satisfactory properties to discriminate subjects with higher fear pain and avoidance activities, with specificity higher than 90% for a cutoff point equal to 11.

Indeed, this scale showed a satisfactory accuracy to identify children with higher fear of pain and avoidance of activities due to pain. This is a positive feature these measures, since that they permit to planning specific interventions, such as educative programs to improve outcomes and to optimize the cost-utility at long-term in pain management. Given the previous evidence, a decreased fear of pain patients exposed to

feared activities may become them more confident on their ability to perform such movements, which might be the reason for the readjustment of their beliefs. At the same way, the disconfirmation of negative feelings of threat by performing feared activities have probably resulted in improved pain, hypervigilance behavior, a sense of danger, decreased anxiety and catastrophizing.³⁶ These approaches to treating fear of pain and avoidant activities are based on the fear-avoidance model (FA). The FA model finds support in clinical outcomes into musculoskeletal pain conditions, such as knee pain,³⁷ neck pain³⁸ and fibromyalgia.³⁹ Despite the FA model's pervasiveness, little is known about the neural correlates postulated in the paradigm of fear and avoidance model.

The BrP-FOPQ-P CFA found the best solution with a structure of three factors. Cultural differences may explain the distinct distribution of items compared to original scale. This explanation is plausible since a three factors structure showed the best relationship between the content of elements of each factor (fear of pain, fear of school and avoidance activities). Another finding that indicates an adequate factorial structure of the BrP-FOPQ-P was its properties to discriminate the healthy adolescent's sample compared to sample with chronic pain.¹⁹ In the Brazilian version, the migration of items that constituted the "movement" factor was better understood by parents as an avoidant response, either it can be interpreted in the sense that parents' fear and anxiety can do children's pain worse. Also, is theoretically plausible that a more catastrophic description these items induced bad postures of parents, which can have caused a positive reinforcement their children's fear and avoidance behavior.⁴⁰

The close correlation between the BrP-FOPQ-P scale with the total score and subscales scores of BrP-FOPQ-A shown in Table 4 indicates that an effect of vicarious conditioning can influence the child's behavior. According to conceptual postulates in the vicarious conditioning, the individual child's behavior can be acquired by the

observation of their parent's model.⁴¹ For example, if a child saw their parents demonstrate an aversion to a stimulus, they can have copied their parents' model. Even though the present result related to fear and avoidance can be explained by in part by this conditioning, we need to have parsimony in the interpretation this possible association, once it was not observed a correlation between the scores in the scales of pain catastrophizing of child with the score of the pain catastrophizing of their parents. Another factor to consider is the influence of age in the cognitive aspects.⁴²

Our results highlight that the score in the BrP-FOPQ-A is positively correlated with saliva BDNF after to adjust for age, and at the same way, we found higher levels of BDNF in female and the in subsample of chronic pain. This is an exciting finding that confirms the validity of BrP-FOPQ-A using an objective biological marker of the neuroplasticity processes, which presents compelling evidence of its association with pain conditions and different measures of neuroplasticity as demonstrated in pre-clinical and clinical studies.⁴³⁻⁴⁵ It is important to emphasize that at adolescence period the fear circuitry has been shown to be mainly plastic. Also, that the BDNF has been established as a significant regulator of adult fear circuitry function as well as expression of fear behavior.⁴⁵ The neurotrophic hypothesis is one of the comprehensive molecular frameworks thought to underlie mood disorder and anxiety disorder. It postulates that a sustained environmental and physiological stressors lead to altered neural plasticity in key regions implicated in anxiety and fear responses, including the hippocampus, prefrontal cortex, and amygdala.⁴⁷ It is important to point out that chronic stress increase BDNF expression in the amygdala whereas has an opposite effect in the hippocampus. Although in a clinical study we cannot evaluate the neurotrophic factor in specific structures, the positive correlation between saliva BDNF and the score of BrP-FOPQ-A permits to identify the relationship between changes in the neurotrophic factor

and fear to pain and avoidance activities. Therefore, a higher score on the BrP-FOPQ-A may be useful in helping to identify subjects prone to fear pain and avoidance or those with a higher propensity to develop chronic pain. Future studies should investigate if BrP-FOPQ-A scores can be a useful self-reported screening that might reduce the impact of one of the most critical factors that lead to chronic pain-related disability.⁴⁸

Main limitations of our study that should be addressed. First, a cross-sectional design no allows concluding causal relationships. Second, we selected our sample of chronic pain in a specialized university pain clinic, and they presented different pain sites which may have distinct limitations in daily life, treatments, and relevant fears. Accordingly, the sample of chronic pain in our study might be representative of patients with complex pain problems. Third, the sample consisted primarily of healthy subjects and female adolescents. These adolescents were recruited from public schools, where usually the social income family is lower. Although this demographic pattern might limit the generalizability of our results, this is a corresponding pattern of our country and several other countries. However, one could realize that despite to difference of sample we found similar results those reported in the study of the author`s scale with subjects recruited at a tertiary pain clinic.^{3,19} Fourth, in this study mostly mothers completed the parent`s measures. Thus, this might be a limitation of the current study, since extensive literature has shown differences between sex in pain perception and the emotional reaction to pain.⁴⁹ Thereby, we can consider that the response to confrontation of avoided activities due pain and reengagement with activities of daily living change according to mothers or fathers perception. Fifth, the study is based on self-report measures. Thus, the comprehension of items content of the assessment instruments may have implications for the internal validity of the survey as there may be an overlap in the constructs measured in the study. Finally, further longitudinal

studies are required with a more significant number of clinical samples and their parents to examine how prior parent fears and avoidance behaviors influence subsequent child avoidant behaviors and outcomes.

This survey provides evidence for the consistent psychometric properties of the BrP-FOPQ-A and BrP-FOPQ-P. They showed good discriminative properties, and the validity of BrP-FOPQ-A was confirmed by its positive correlation with depressive symptoms, emotion and conducts problems, physical and psychosocial functioning due to their physical health and with a biological marker of neuroplasticity (i.e., BDNF). Therefore, these results suggest that both scales represents valuable instruments for use in scientific studies and in the clinical setting involving early adolescents prone to develop chronic pain or to institute therapeutic approaches to resignify negative feelings that lead to worse outcomes in the chronic pain.

Acknowledgments

This research was supported by grants and material support from the following Brazilian agencies: Committee for the National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) (grants to ILST and WC); Postgraduate Program in Medical Sciences at the School of Medicine of the Federal University of Rio Grande do Sul (material support); Postgraduate Research Group at the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (FIPE-HCPA) (material support); and the Brazilian Innovation Agency (FINEP) (process number 1245/13; WC).

Author contributions

All authors made a significant contribution to study concept and design, acquisition of data, or analysis and interpretation of data, drafting or revising the manuscript for important intellectual content, and approval of the final version to be published.

Disclosure

The authors report no conflicts of interest in this work.

REFERENCES

1. Melzack R. Pain and the neuromatrix in the brain. *J Dent Educ.* 2001;65(12):1378–1382.
2. King S, Chambers CT, Huguet A, وآخ. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: A systematic review. *Pain.* 2011;152(12):2729–2738. doi:10.1016/j.pain.2011.07.016
3. Simons LE, Sieberg CB, Carpino E, Logan D, Berde C. The Fear of Pain Questionnaire (FOPQ): Assessment of pain-related fear among children and adolescents with chronic pain. *J Pain.* 2011;12(6):677–686. doi:10.1016/j.jpain.2010.12.008
4. la Buissonnière-Ariza V, Hart D, Schneider SC, وآخ. Quality and Correlates of Peer Relationships in Youths with Chronic Pain. *Child Psychiatry Hum Dev.* 2018;0(0):1–10. doi:10.1007/s10578-018-0802-z
5. Parr JJ, Borsa PA, Fillingim RB, وآخ. Pain-related fear and catastrophizing predict pain intensity and disability independently using an induced muscle injury model. *J Pain.* 2012;13(4):370–378. doi:10.1016/j.jpain.2011.12.011
6. van Wijk AJ, Hoogstraten J. Dutch translation of the Fear of Pain Questionnaire: Factor structure, reliability and validity. *Eur J Pain.* 2006;10(6):479–486. doi:10.1016/j.ejpain.2005.06.008
7. McCracken LM, Gross RT, Aikens J, Carnrike CLM. The assessment of anxiety and fear in persons with chronic pain: A comparison of instruments. *Behav Res Ther.* 1996;34(11–12):927–933. doi:10.1016/S0005-7967(96)00057-5

8. Turk DC, Wilson HD. Fear of pain as a prognostic factor in chronic pain: Conceptual models, assessment, and treatment implications. *Curr Pain Headache Rep.* 2010;14(2):88–95. doi:10.1007/s11916-010-0094-x
9. Varni JW, Waldron SA, Gragg RA, الخ. Development of the Waldron/Varni pediatric pain coping inventory. *Pain.* 1996;67(1):141–150. doi:10.1016/0304-3959(96)03077-1
10. Lynch-Jordan AM, Kashikar-Zuck S, Szabova A, Goldschneider KR. The interplay of parent and adolescent catastrophizing and its impact on adolescents' pain, functioning, and pain behavior. *Clin J Pain.* 2013;29(8):681–688. doi:10.1097/AJP.0b013e3182757720
11. Tupper SM, Rosenberg AM, Pahwa P, Stinson JN. Pain intensity variability and its relationship with quality of life in youths with juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Care Res.* 2013;65(4):563–570. doi:10.1002/acr.21850
12. Neil. 211-AR3263-Lee.indd. 2011:1–10. papers2://publication/uuid/1E49B34F-E6E3-4682-B5C2-AAC980FAFC64.
13. Generaal E, Milaneschi Y, Jansen R, Elzinga BM, Dekker J, Penninx BWJH. The brain-derived neurotrophic factor pathway, life stress, and chronic multi-site musculoskeletal pain. *Mol Pain.* 2016;12:1–9. doi:10.1177/1744806916646783
14. Quach TT, Lerch JK, Honnorat J, Khanna R, Duchemin A-M. Neuronal networks in mental diseases and neuropathic pain: Beyond brain derived neurotrophic factor and collapsin response mediator proteins. *World J Psychiatry.* 2016;6(1):18. doi:10.5498/wjp.v6.i1.18
15. Stefani LC, Torres IL da S, De Souza ICC, Rozisky JR, Fregni F, Caumo W. BDNF as an effect modifier for gender effects on pain thresholds in healthy subjects. *Neurosci Lett.* 2012;514(1):62–66. doi:10.1016/j.neulet.2012.02.057

16. Korte M, Carrolltt P, Wolf E, Brem G, Thoenent H, Bonhoeffer T. brain-derived neurotrophic. 1995;92(September):8856–8860.
17. Minichiello L, Korte M, Wolfer D, وآخ. Essential Role for TrkB Receptors in Hippocampus-Mediated Learning University of Heidelberg. 1999;24:401–414.
18. Deyo RA. Pitfalls in measuring the health status of Mexican Americans: Comparative validity of the English and Spanish sickness impact profile. *Am J Public Health*. 1984;74(6):569–573. doi:10.2105/AJPH.74.6.569
19. Simons LE, Smith A, Kaczynski K, Basch M. Living in fear of your child ' s pain : the parent fear of pain questionnaire. 2015;156:694–702.
20. Crombez G, Bijttebier P, Eccleston C, وآخ. The child version of the pain catastrophizing scale (PCS-C): A preliminary validation. *Pain*. 2003;104(3):639–646. doi:10.1016/S0304-3959(03)00121-0
21. Smucker MR, Craighead WE, Craighead LW, Green BJ. Normative and Reliability Data for the Children ' s Depression Inventory. 1986;14(1):25–39.
22. Siegel LJ. FACTOR ANALYSIS OF THE CHILDREN ' S. 1983:759–763.
23. Walker LS, Greene JW. The Functional Disability Inventory : Measuring a Neglected Dimension of Child Health Status 1. 1991;16(1):39–58.
24. Claar RL, Walker LS. Functional assessment of pediatric pain patients : Psychometric properties of the Functional Disability Inventory. 2006;121:77–84. doi:10.1016/j.pain.2005.12.002
25. Goodman R. The Strengths and Difficulties Questionnaire: a research note. *J Child Psychol Psychiatry*. 1997;38(5):581–586. doi:10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x
26. Meltzer H. The strengths and difficulties questionnaire : A pilot study on the validity of the self-report version. 1998;130:125–130.

27. Garr ME, Yates P, Higginson I. Child and adolescent mental health service use HoNOSCA as an outcome measure. 1999;52–59.
28. Goodman R, Renfrew D. Predicting type of psychiatric disorder from Strengths and Dif[®] culties Questionnaire (SDQ) scores in child mental health clinics in London and Dhaka. 2000;134:129–134.
29. DeVellis RF. *Scale development: theory and applications*. (2nd ed.). London: Sage Publications, Inc.tle; 2003.
30. Ruopp MD, Perkins NJ, Whitcomb BW, Schisterman EF. Youden Index and Optimal Cut-Point Estimated from Observations Affected by a Lower Limit of Detection. 2008;50:419–430. doi:10.1002/bimj.200710415
31. Rouquette A, Falissard B, Rouquette A, Royal BDP. Sample size requirements for the internal validation of psychiatric scales. 2011;20(October):235–249. doi:10.1002/mpr
32. Guillemin F, Bombardier C. CROSS-CULTURAL ADAPTATION OF HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE MEASURES : LITERATURE REVIEW AND PROPOSED GUIDELINES. 1993;46(12):1417–1432.
33. Taber KS. The Use of Cronbach ' s Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. 2016. doi:10.1007/s11165-016-9602-2
34. Bolarinwa OA. Principles and methods of validity and reliability testing of questionnaires used in social and health science researches. 2015;22(4):195–201.
35. Drahovzal DN, Stewart SH, Sullivan MJL. Tendency to catastrophize somatic sensations: Pain catastrophizing and anxiety sensitivity in predicting headache. *CognBehavTher*. 2006;35(4):226–235. doi:10.1080/16506070600898397

36. Antonia Barke, Mira A. Preis, y Carsten Schmidt-Samoa, z Jurgen Baudewig, Birgit Kroner-Herwig € y and Peter Dechentz. Neural Correlates Differ in High and Low Fear-Avoidant Chronic Low Back Pain Patients When Imagining Back-Straining Movements. *J Pain*. 2016;17(8):930–943.
37. Sanchis-alfonso V. Changes in catastrophizing and kinesiophobia are predictive of changes in disability and pain after treatment in patients with anterior knee pain. 2014. doi:10.1007/s00167-014-2968-7
38. ã MRL, Creger R V, Baker C V, Stutelberg KS. The use of fear-avoidance beliefs and nonorganic signs in predicting prolonged disability in patients with neck pain. 2008;13:239–248. doi:10.1016/j.math.2007.01.010
39. Nijs J, Roussel N, Oosterwijck J Van, و آخ. Fear of movement and avoidance behaviour toward physical activity in chronic-fatigue syndrome and fibromyalgia : state of the art and implications for clinical practice. 2013:1121–1129. doi:10.1007/s10067-013-2277-4
40. Asmundson GJG, Noel M, Petter M, Parkerson HA. Pediatric fear-avoidance model of chronic pain: Foundation, application and future directions. *Pain Res Manag*. 2012;17(6):397–405. doi:10.1155/2012/908061
41. Bandura A. Self-efficacy. في: *Encyclopedia of human behavior*. In V. S. R. New York: Academic Press.; 1994:71–81.
42. Bosa LTMA de MPPKDBGCA. Early acquisition of the verbal lexicon and semantic approximations in Portuguese. *PsicolReflexCrit [online]*. 2007;20(1):114–123.
43. Botelho LM, Morales-Quezada L, Rozisky JR, و آخ. A Framework for Understanding the Relationship between Descending Pain Modulation, Motor Corticospinal, and Neuroplasticity Regulation Systems in Chronic Myofascial

- Pain. *Front Hum Neurosci.* 2016;10(June):1–12. doi:10.3389/fnhum.2016.00308
44. Caumo W, Deitos A, Carvalho S, وآخ. Motor Cortex Excitability and BDNF Levels in Chronic Musculoskeletal Pain According to Structural Pathology. *Front Hum Neurosci.* 2016;10(July):1–15. doi:10.3389/fnhum.2016.00357
45. Zanette SA, Dussan-sarria JA, Souza A, وآخ. Higher serum S100B and BDNF levels are correlated with a lower pressure-pain threshold in fibromyalgia. 2014:1–9.
46. Andero R, Choi DC, Ressler KJ. CHAPTER SIX BDNF – TrkB Receptor Regulation of Distributed Adult Neural Plasticity , Memory Formation , and Psychiatric Disorders. 2014;122. doi:10.1016/B978-0-12-420170-5.00006-4
47. Dincheva I, Lynch NB, Lee FS. The Role of BDNF in the Development of Fear Learning. *Depress Anxiety.* 2016;33(10):907–916. doi:10.1002/da.22497
48. Vlaeyen, J. W. & Linton SJ. Fear-avoidance model of chronic musculoskeletal pain: 12 years on. *Pain.* 2012;153(6):1144–1147.
49. E. J. Bartley* and R. B. Fillingim. Sex differences in pain: a brief review of clinical and experimental findings. *Br J Anaesthesia.* 2013;111(1):52–58.

Legend of figure

Figure 1 Flow of the multiple standardized phases of the study. Abbreviations: BDNF, brain-derived neurotrophic factor; PCS-C, Pain Catastrophizing Scale (PCS) ; PCS-P, Pain Catastrophizing Scale; CDI, Children's Depression Inventory; FDI, Functional Disability Inventory; SDQ, Strengths and Difficulties Questionnaire.

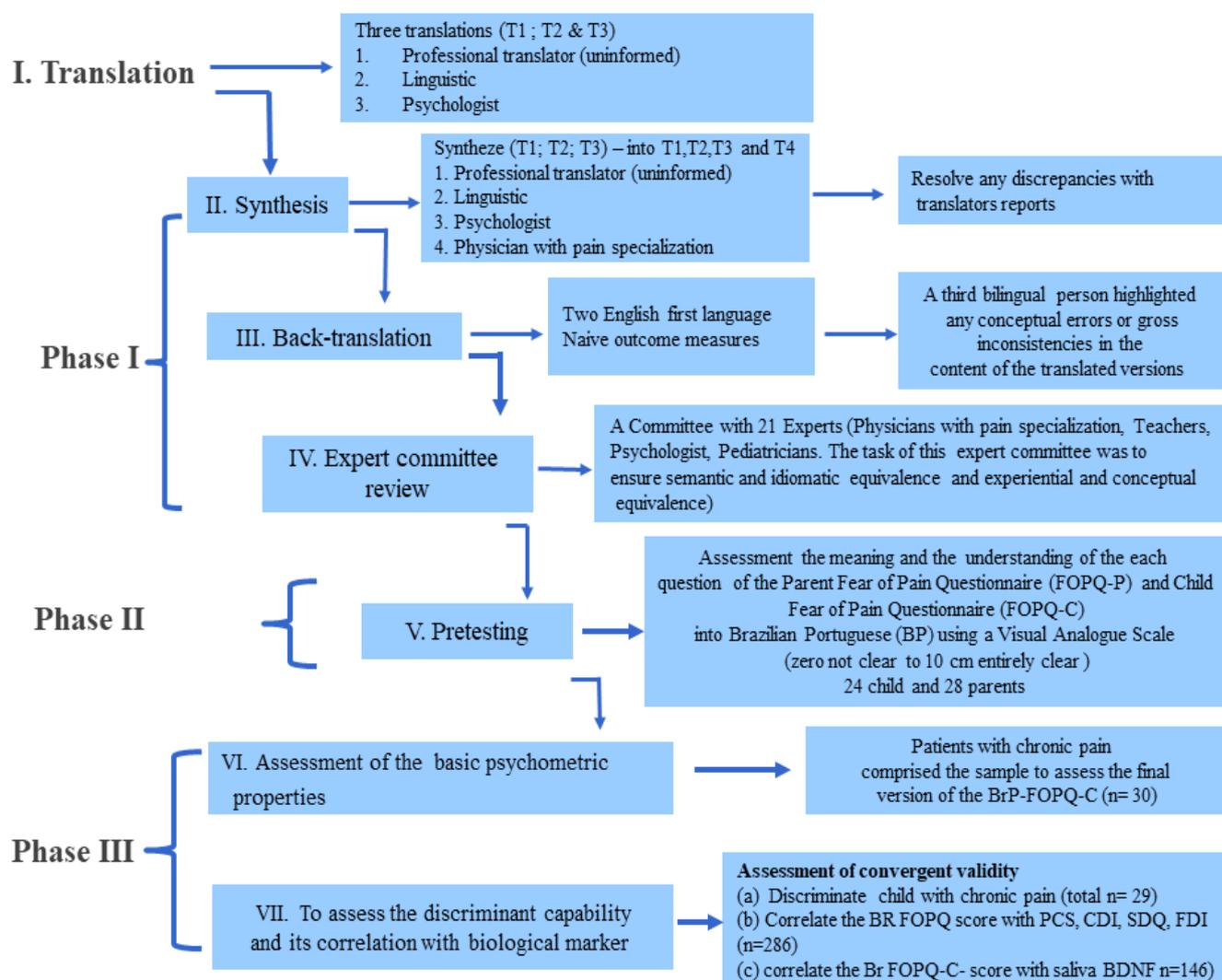


Figure 1

Table 1. Demographic variables and scores of tests are presented as mean and standard deviation (SD) or frequency (n=286).

	Healthy subjects (n= 257)	Chronic pain (n=29)	P
Sex Male/female	102/158 (60.8%)	13/16 (55.2%)	0.34
Alcohol No/Yes	147/110 (42.8%)	15/14 (48.3%)	0.31
Smoking No/Yes	235/22 (8.4%)	26/3 (10%)	0.46
Illicit drugs No/Yes	236/21 (8.17%)	27/2 (6.9%)	0.59
Psychiatric diagnosis No/Yes	246/11 (4.2%)	25/4(13.8%)	0.05
Age (years)	13.63 (1.76)	14.13 (2.15)	.232
School (years.)	7.87 (1.55)	8.29 (1.91)	.193
Functional Disability Inventory (FDI)	6.99 (6.94)	12.34 (9.51)	.006
Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)			
<i>Total score</i>	22.01 (6.05)	22.06(6.96)	.967
<i>Emotional symptoms</i>	4.23 (2.55)	4.51(2.54)	.568
<i>Conduct problems</i>	3.06 (1.94)	3.03(1.89)	.943
<i>Hyperactivity-inattention</i>	3.99 (2.17)	4.00(1.96)	.993
<i>Peer problems</i>	3.04 (1.76)	3.03(2.07)	.982
<i>Prosocial behavior</i>	7.68 (2.26)	7.48(2.42)	.652
Children's Depression Inventory (CDI)			
<i>Affectivity</i>	3.39 (3.31)	4.72(3.78)	.044
<i>Cognitive</i>	1.83 (1.88)	2.51(1.95)	.068
<i>Motivational</i>	1.65 (1.87)	2.17(1.89)	.160
<i>Psychomotor</i>	2.16 (1.57)	2.31(1.56)	.634
Catastrophizing Pain Scale for Child	33.42 (10.32)	35.44(11.74)	.325
Fear of pain questionnaire for child (FOPQ-C)			
<i>Total score</i>	36.02 (17.47)	42.10(19.33)	.080
<i>Fear of Pain</i>	19.95 (9.94)	24.10(9.47)	.033
<i>Avoidance activities</i>	16.06 (8.70)	18.00(10.60)	.268
Catastrophizing Pain Scale for Parents	39.64(9.69)	39.35(9.56)	.882
BrP-FOPQ-P)	35.79 (15.04)	35.85(14.08)	.982

Brazilian Portuguese Fear of Pain Questionnaire for Parents (BrP-FOPQ-P)

Table 2. Factor loadings for Brazilian Portuguese Fear of Pain Questionnaire for Adolescents (n=286).

Item	Items contents	Mean (SD)	Avoidance	Fear
16	I put things off because of my pain.	1.79 (1.30)	.771	
13	I avoid making plans because of my pain.	1.46 (1.22)	.74	
20	I choose to miss things that are important to me so	2.43 (1.21)	.721	
6	I cancel plans when I am in pain.	1.60 (1.26)	.721	
18	I stop any activity if I start to hurt or my pain becomes worse.	1.51 (1.28)	.651	
21	I do not go to school because it makes my pain worse.	1.95 (1.22)	.629	
10	I cannot go back to school until my pain is treated.	1.28 (1.23)	.606	
22	When I am in pain, I stay away from other people.	1.27 (1.27)	.572	
9	I worry when I am in pain.	1.12 (1.17)	.500	
24	I do not think that I will ever be able to go back to a	1.0 (1.13)	.485	
7	Feelings of pain are scary for me.	1.68 (1.22)		.658
14	I'm afraid that when the pain starts it's to be really bad.	1.36 (1.18)		.657
4	When I feel pain, I am afraid that something terrible will...	2.29 (1.27)		.637
5	Pain causes my heart to beat fast or race.	0.96 (1.08)		.630
2	I begin shaking/trembling when doing an activity that ...	2.39 (1.19)		.606
23	When I sense pain, I feel dizzy or lightheaded.	0.97 1.01)		.585
12	I find it difficult to calm my body down when having pain.	1.44 (1.29)		.564
17	I go immediately to lie down or rest when I feel really bad...	1.24 (1.20)		.553
15	I walk around in constant fear of hurting.	1.46 (1.21)		.540
11	I think that if my pain gets too bad, it will never get better.	1.93 (1.27)		.539
19	I can't think straight when I feel pain.	1.28 (1.14)		.535
3	I can't do all the things normal people do because it's so ...	1.30 (1.30)		.534
1	My pain controls my life.	1.62 (1.33)		.533
8	When I hurt I can't stop thinking about the pain.	1.93 (1.23)		.528
	Eigenvalue		8.92	1.149
	% Variance		37.17	6.03

Table 3. Factor loadings for Brazilian Portuguese Fear of Pain Questionnaire for Parents (n=286).

Items	Contents of items		Fear	Avoidance	School
5	My child's feelings of pain are scary for me	1.23(1.29)	.896		
3	When my child is in pain, I am afraid that	2.35(1.41)	.807		
9	My child's pain causes my heart to pound or ...	2.35(1.38)	.752		
6	My child's pain controls my life	2.35(1.28)	.685		
13	I find it difficult to calm my body down when ...	2.04(1.37)	.588		
12	I cancel plans when my child is in pain.	1.49(1.34)	.573		
4	I believe that my child cannot go back to school until...	.74(1.03)	.534		
2	I try to avoid activities that cause my child's pain.	.69(.90)	.472		
10	I avoid making plans because of my child's pain.	2.32(1.31)	.363		
17	When the pain comes on strong I think that my child....	1.42(1.31)		.771	
19	My world has become small because of my child's pain.	.86(.89)		.764	
14	When my child is in pain, I stay away from other people.	2.49(1.14)		.725	
15	When my child is in pain, I say things like "I don't have...	2.75(1.00)		.648	
21	I am afraid that my child might hurt him/herself if	1.36(1.15)		.632	
7	I can't let my child do all the things that normal people...	1.40(1.32)		.630	
18	I am afraid that when my child's pain starts it's going ...	1.29(1.16)		.592	
11	I think if my child's pain gets too bad, it will never get...	1.07(1.03)		.503	
20	I think that being careful to not make any unnecessary....	1.77(1.16)		.364	
1	I think that being at school makes or would make my....	1.00(1.10)			.855
8	I think that doing school work increases my child's pain.	2.11(1.29)			.692
16	My child does not go to school because I think it makes...	.98(1.09)			.528
Eigenvalue			7.66	1.79	1.20
			36.46	8.56	5.54

Table 4. Intercorrelation, mean, and SD values for Fear of Pain Questionnaire for Parents (n=286).

	1	2	3	4	5	6	7	Healthy subjects (n=257)	Chronic pain (n=29)
Brazilian Portuguese Fear of pain questionnaire for Parents (BrP-FOPQ-P)									
1. Total score		.82 2**	.883 **	.700 **	.56 3**	.50 1**	.56**	29.20 (12.77)	33.80 (10.76)
2. Avoidance activities			.617 **	.568 **	.39 4**	.33 8**	.405**	5.81 (4.29)	7.25 (3.78)
3. Fear of pain				.535 **	.34 2**	.30 9**	.335**	20.25 (8.01)	22.85 (7.51)
4. Fear of School					.31 9**	.24 9**	.355**	3.22 (2.70)	3.70 (2.22)
Brazilian Portuguese Fear of pain questionnaire for Child (BrP-FOPQ-A)									
5. Total score						.94 6**	.932**	34.13 (16.71)	43.14 (18.08)
6. Fear of pain							.763**	20.60 (10.60)	25.76 (10.53)
7. Avoidance activities								13.55 (7.36)	17.38 (7.97)

Correlations are 2 tailed. * P, 0.01. † P, 0.05.

Table 5. Intercorrelation among Adolescents and Parent Fear of Pain Questionnaire with depressive, catastrophizing and disability symptoms (N=286).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Brazilian Portuguese Fear of pain questionnaire for child (BrP-FOPQ-A)																	
1. Total score		.94**	.93**	.53*	.79**	.28**	.30*	.49**	.12*	.14*	.13*	.14*	.38**	.28*	.24**	.24**	.29**
2. Fear			.76**	.50*	.79**	.27**	.32*	.54**	.15*	.16**	.14*	.17**	.43**	.34*	.27**	.29**	.33**
3. Avoidance activities				.56*	.68**	.27**	.24*	.38**	.08*	.09*	.09*	.10*	.28**	.17*	.17**	.16**	.20**
Brazilian Portuguese Fear of pain questionnaire for parent (BrP-FOPQ-P)																	
4. Total score					.43**	.68**	.21*	.30**	.14*	.14*	.17**	-.06	.25**	.13*	.13*	.16**	.16**
Catastrophizing Pain Scale																	
5. Total score for child						.25**	.25**	.46**	.15*	.17**	.14*	.16**	.39**	.28*	.18**	.20**	.26**
6. Total score for parent							.18*	.14*	.06*	.04*	.18**	-.11	.10*	.09*	.07**	.09**	.11**
7. Functional Disability Inventory (FDI)																	
								.46**	.30**	.27**	.25**	-.04	.44**	.51*	.53**	.47**	.44**
Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ)																	
8. Emotional symptoms									.36**	.29**	.30**	.18**	.79**	.59*	.50**	.47**	.47**
9. Conduct problems										.41**	.30**	-.12*	.66**	.39*	.26**	.34**	.31**
10. Hyperactivity-inattention											.05	-.10	.58**	.34*	.26**	.33**	.24**
11. Peer problems												-.17**	.47**	.40*	.35**	.33**	.33**
12. Prosocial behavior													.33**	.02	-.07	-.07	-.02
13. Total score														.62*	.46**	.49**	.47**
Children's Depression Inventory (CDI)																	
14. Affectivity															.76**	.73**	.64**
15. Cognitive																.69**	.55**
16. Motivational																	.53**
17. Psychomotor																	1

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Table 6. Generalized linear model analysis to examine the score on BrP-FOPQ-A on the child with chronic pain and healthy subjects adjust total score for potential confounders (n=146).

Variable	B	SEM	CI 95%	Wald χ^2	df	Sig.
(Intercept)	56.25	16.741	(23.44 to 89.07)	11.29	1	.001
Healthy subjects	-18.24	4.323	(-26.71 to -9.78)	17.80	1	.000
Chronic pain	0 ^{reference}					
Sex (female)	10.26	2.443	(5.47 to 15.05)	17.63	1	.000
Age years	-1.431	1.163	(-3.71 to 0.85)	1.51	1	.219
Brain derivate Neurotrophic factor (ng/ml)	-10.544	4.930	(-20.20 to -0.88)	4.57	1	.032
Interaction age * Brain derivate Neurotrophic factor (ng/ml)						
	.68	.34	(0.06 to 1.36)	3.91	1	.048
(Scale)	200.843 ^b	23.835	(15.16 to 25.44)			

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O enfrentamento da dor é um recurso que deve ser estimulado como estratégia no tratamento da dor crônica. Esta abordagem faz parte da compreensão de uma síndrome multifacetada, cujos sintomas podem ser permeados pelo medo e incapacidade de enfrentamento; essa característica deveria ser considerada no diagnóstico, prognóstico e planejamento terapêutico. No entanto, no Brasil, até então não dispúnhamos de um instrumento validado capaz de avaliar este sintoma especificamente adaptado à população brasileira.

Nesta dissertação foi realizado o processo de adaptação e validação para o Português do Brasil da Escala de Medo da Dor para crianças e adolescentes e das reações de medo da Dor para os pais. Esses instrumentos já encontram-se validados em dois idiomas. Este trabalho apresenta este processo de tradução e adaptação cultural da FOPQ-C e FOPQ-P para o Português Brasileiro. Nossos resultados evidenciam que a versão traduzida, adaptada e validada mostrou-se confiável como uma forma de instrumento com parâmetros de confiabilidade e de propriedades psicométricas equivalentes aos da versão original e aos das versões adaptadas em outros idiomas; levando-se em consideração também os resultados satisfatórios quanto a consistência interna.

A validade convergente da BrP-FOPQ-A apresentou uma concordância moderada com a escala de catastrofismo, sintomas depressivos e de sintomas emocionais, ou seja, avalia construtos distintos dos demais instrumentos, identificando marcadamente o medo da dor. A escala não confunde o medo da dor com sintomas depressivos, emocionais e de catastrofização nestes sujeitos. O que nos permite inferir que este é um instrumento seguro para a identificação de medo da dor. Sendo assim, este estudo disponibiliza um instrumento com bom perfil de acurácia na avaliação e diagnóstico de medo da dor em adolescentes e de seus pais associados à dor crônica dos filhos.

Trata-se de um instrumento de rápida e de fácil aplicação, mostrando-se desta forma, útil para uso na pesquisa e assistência, podendo permitir a identificação de adolescentes com medo da dor. Esse procedimento reduz a perpetuação ou o agravamento dos sintomas, o que culmina em prevenção das alterações da funcionalidade, absenteísmo, isolamento social e qualidade de vida. Sabe-se que o medo da dor se associa com os níveis de catastrofismo, depressão e incapacidades.

Ainda permanece sem resposta, no entanto, se o medo da dor em adolescentes pode ser preditor para a cronicidade dos sintomas dolorosos. O que está evidenciado hoje é que o medo da dor se correlaciona com a atividade neural evocada por estímulos álgicos. Estas evidências nos levaram a verificar possíveis associações entre o medo da dor e o BDNF que é um marcador biológico de neuroplasticidade associado com dor crônica.

Em pacientes com dor crônica, verificamos que os níveis de BDNF estão correlacionados ao medo da dor de maneira distinta entre crianças saudáveis e crianças com dor. Esses dados sugerem que o medo da dor pode ser um indicador de estresse crônico. Nosso estudo abre uma linha de investigação sobre a relação entre medo da dor em crianças e marcadores de neuroplasticidade, indicando que o medo da dor pode ser um indicador de estresse crônico, que tem sido indicado como um dos gatilhos para ativar as cascatas neuroquímicas que aumentam a susceptibilidade à dor crônica.

No global, nossos resultados corroboram com as evidências da literatura que o nível de medo da dor em adolescentes se associa a sintomas depressivos, de catastrofização da dor, emocionais, problemas de condutas, capacidade física e psicossocial devido à sua saúde física. Br-FOPQ-A pode ser de grande valia para uso na pesquisa e assistência de nossos pacientes com dor crônica.

9. PERSPECTIVAS FUTURAS

Este trabalho faz parte de uma das linhas pesquisadas pelo Laboratório de Dor & Neuromodulação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre – UFRGS, tendo como alvo a análise do medo e o comportamento evitativo de sentir dor pela população infantil, utilizando o Questionário do Medo da Dor.

Este instrumento poderá auxiliar no rastreamento precoce de crianças e adolescentes com maior índice de medo da dor, avaliando indivíduos mais suscetíveis ao medo como um fator para prognóstico. Contudo, serão necessários estudos longitudinais que possam explicar as correlações da FOPQ com escores de catastrofismo, sintomas depressivos e comportamentais.

A escala também foi validada para pais e poderá identificar cuidadores que incentivam a manutenção deste comportamento disfuncional. Estudos longitudinais, com amostras maiores, são necessários para examinar como os medos e os comportamentos evitativos dos pais influenciam nas respostas dos filhos. Também é importante ressaltar que através de futuros estudos clínicos, poderá ser possível investigar adequadas metodologias e aplicações de programas psicoeducativos para cuidadores no manejo da dor.

Assim como estudos anteriores, o nosso trabalho também demonstrou que o medo da dor se correlaciona com a atividade neural provocada por estímulos algícos. Contudo, necessitamos de mais pesquisas que explorem a conexão entre neuroplasticidade e o medo da dor através de estudos realizados exclusivamente com sujeitos que sofram de dores crônicas.

10. ANEXOS OU APENDICE

Laboratório de Dor & Neuromodulação

Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

TERMO CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você e a criança pela qual você é responsável estão convidados a participar do estudo ADAPTAÇÃO PARA O PORTUGUÊS BRASILEIRO E INVESTIGAÇÃO DE EVIDÊNCIAS DE VALIDADE DA **FearOfPainQuestionary (FOPQ)**, que tem por objetivo traduzir, adaptar e validar para o português do Brasil esta escala, que avalia o medo da criança e de seus pais frente à dor crônica em suas atividades diárias. Além da validação da escala através de questionários, será coletada saliva com o objetivo de medir uma molécula chamada BDNF, a fim de observar se existe relação entre a quantidade dessa molécula em pacientes com mais características de dor crônica.

Após o preenchimento dos questionários será coletada uma amostra de saliva da criança, cuspidada em um recipiente pela própria criança, sem a necessidade de procedimentos dolorosos ou uso de medicamentos. Este estudo não proporciona desconforto físico e o tempo estimado para responder as perguntas e coletar a saliva será em média de 1 hora e 30 minutos. Porém, poderá existir algum tipo de desconforto emocional ou psicológico ao responder o questionário, sendo que qualquer um dos participantes pode interromper a sua participação no momento que desejar.

A participação no estudo não trará benefício direto ao participante; no entanto, o estudo contribuirá para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado e os resultados poderão auxiliar a realização de estudos futuros.

A participação no estudo é totalmente voluntária, e a não participação ou desistência após ingressar no estudo não implicará em nenhum tipo de prejuízo para o participante. Também não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação no estudo e o participante não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Os pesquisadores se comprometem em manter a confidencialidade dos dados de pessoais dos participantes e os resultados serão divulgados de maneira agrupada, sem a identificação dos indivíduos que participaram do estudo.

O material biológico coletado do seu filho(a) poderá ser armazenado, de acordo com as normativas vigentes (em especial Resolução CNS 441/2011), para utilização em

estudos futuros. Se a reutilização da amostra para um novo estudo seja necessária, as mesmas somente serão utilizadas em trabalhos futuros mediante aprovação de novo projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa e o senhor será chamado para re consentir com o novo uso das amostras.

Todas as dúvidas poderão ser esclarecidas antes e durante o curso da pesquisa, através do contato com o pesquisador responsável, Prof Wolnei Caumo, no Laboratório de Dor e Neuromodulação do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, através do telefone (051) 992365629. O pesquisador José Ary Berniger Romariz também poderá ser contatado para esclarecer dúvidas, através do mesmo número de telefone.

O Comitê de Ética em Pesquisa poderá ser contatado para quaisquer esclarecimentos, no 2º andar do HCPA, sala 2227, ou através do telefone (051) 3359.7640, das 8h às 17h, de segunda à sexta.

Este documento será elaborado em duas vias, sendo uma delas entregue ao participante e a outra mantida pelo grupo de pesquisadores.

Nome da criança: _____

Nome do responsável: _____

Assinatura: _____

Nome do Pesquisador: _____

Assinatura: _____

Local e data: _____

ANEXO II: TERMO DE COMPROMISSO DE USO DE MATERIAL BIOLÓGICO

Termo de Compromisso para Utilização de Material Biológico e Informações Associadas

Título do Projeto

Cadastro no GPPG

ADAPTAÇÃO PARA O PORTUGUÊS BRASILEIRO E INVESTIGAÇÃO DE EVIDÊNCIAS DE VALIDADE DA PEDIATRIC SURVEY OF PAIN ATTITUDES (PEDS-SOPA)	
--	--

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos pacientes cujos materiais biológicos estão mantidos em biorepositórios, bem como de suas respectivas informações associadas, contidas em prontuários e bases de dados do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Porto Alegre, ___ de _____ de 2016.

Nome dos Pesquisadores	Assinatura
Wolnei Caumo	
Joice DickelSegabinazi	
José Ary BernigerRomariz	

Laboratório de Dor & Neuromodulação

Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Data: __/__/__

Questionário Demográfico

Nome da

Criança/Adolescente: _____ Idade: _____ Sexo: _____ Peso (Kg): _____ Altura(m): _____ Escolaridade (em anos): _____

Fone Residencial: _____ Celular: _____

Nome do

Pai: _____ Idade: _____ Celular: _____
_____ Email: _____

Profissão: _____ () Ativo () Desempregado () Em benefício () Aposentado

Turno de Atividade: () Manhã () Tarde () Noite

Nome do

Mãe: _____ Idade: _____ Celular: _____
_____ Email: _____

Profissão: _____ () Ativo () Desempregado () Em benefício () Aposentado

Turno de Atividade: () Manhã () Tarde () Noite

A criança/adolescente tem alguma doença diagnosticada?

() Diabetes () Asma () Bronquite () Epilepsia () Cefaleia () Refluxo Gastroesofágico

() Problemas Gastrointestinais, se sim quais? _____

() Outros diagnósticos não listados, quais?: _____

Algum diagnóstico psiquiátrico? () Sim () Não. Qual?
_____A criança/adolescente já fraturou algum membro? () Sim () Não. Qual?
_____Já realizou algum procedimento cirúrgico? () Sim () Não. Qual?
_____Apresenta algum tipo de intolerância alimentar? () Sim () Não. Qual?

Alergia? () Sim () Não. Qual? _____

Laboratório de Dor & Neuromodulação

Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Universidade Federal do Rio Grande do Sul**Questionário de Medo da Dor – Versão para Pais (FOPQ-P)**

Os Itens a seguir se referem a como você percebe a dor do seu/sua filho(a) ou *quando ele/ela se machuca ou está com dor por alguma horas ou dias*. Por favor, leia cada frase com bastante atenção. Circule o número que indica o quanto você concorda ou discorda de cada frase.

	Discordo completamente	Discordo	Não tenho certeza	Concordo	Concordo completamente
1. Acredito que estar na escola faz ou poderia fazer a dor do meu filho piorar.	0	1	2	3	4
2. Tento evitar atividades que causem dor no meu filho.	0	1	2	3	4
3. Quando o meu filho está com dor, tenho medo que alguma coisa terrível possa acontecer.	0	1	2	3	4
4. Acredito que o meu filho não possa voltar à escola até que a dor dele seja tratada.	0	1	2	3	4
5. Os sentimentos de dor do meu filho são assustadores para mim.	0	1	2	3	4
6. A dor do meu filho controla a minha vida.	0	1	2	3	4
7. Não posso deixar o meu filho fazer coisas que pessoas saudáveis fazem porque é muito fácil ele se machucar.	0	1	2	3	4
8. Acredito que as tarefas escolares aumentam a dor do meu filho.	0	1	2	3	4
9. A dor do meu filho faz o meu coração palpitar ou acelerar.	0	1	2	3	4
10. Evito fazer planos por causa da dor do meu filho.	0	1	2	3	4
11. Acredito que se a dor do meu filho for muito forte, ela nunca vai melhorar.	0	1	2	3	4

	Discordo completamente	Discordo	Não tenho certeza	Concordo	Concordo completamente
12. Quando meu filho está com dor, eu desisto de fazer o que tinha planejado.	0	1	2	3	4
13. Acho difícil ficar calmo quando meu filho está com dor.	0	1	2	3	4
14. Quando meu filho está com dor, me afasto de outras pessoas.	0	1	2	3	4
15. Quando meu filho está com dor digo coisas como “estou exausto”, “eu realmente não posso”, “meu filho está com muita dor”, ou “eu não estou com vontade”.	0	1	2	3	4
16. Meu filho não vai à escola porque acho que isso faz a dor dele piorar.	0	1	2	3	4
17. Quando a dor vem muito forte, penso que o meu filho poderá ficar prejudicado para sempre, ou mais incapacitado.	0	1	2	3	4
18. Tenho medo de que quando a dor do meu filho começar, ela vai ser realmente muito forte.	0	1	2	3	4
19. Meu mundo se tornou limitado por causa da dor do meu filho.	0	1	2	3	4
20. Acredito que ser cuidadoso para não fazer movimentos desnecessários é a coisa mais segura que o meu filho pode fazer para evitar que a dor piore.	0	1	2	3	4
21. Tenho medo que o meu filho se machuque se ele se exercitar.	0	1	2	3	4

Laboratório de Dor & Neuromodulação

Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Universidade Federal do Rio Grande do Sul**Questionário de Medo da Dor – Versão para Crianças e Adolescentes (FOPQ-C)**

Os itens a seguir se referem sobre como você percebe a sua dor *quando você se machuca ou está com dor por algumas horas ou dias*. Por favor, leia cada uma das frases com bastante atenção. Circule o número que indica o quanto você concorda ou discorda de cada frase.

	Discordo completamente	Discordo	Não tenho certeza	Concordo	Concordo completamente
1. Minha dor controla a minha vida.	0	1	2	3	4
2. quando faço uma atividade que aumenta minha dor, começo a tremer	0	1	2	3	4
3. Não posso fazer tudo o que as pessoas saudáveis fazem, porque é muito fácil machucar meu corpo.	0	1	2	3	4
4. Quando sinto dor tenho medo que alguma coisa terrível vá acontecer.	0	1	2	3	4
5. A dor faz o meu coração bater mais forte ou mais rápido.	0	1	2	3	4
6. Quando estou com dor desisto de fazer o que tinha planejado.	0	1	2	3	4
7. Fico com medo só de pensar em sentir dor.	0	1	2	3	4
8. Não consigo parar de pensar na dor quando me machuco.	0	1	2	3	4
9. Eu me preocupo quando estou com dor.	0	1	2	3	4
10. Sem tratar a minha dor, não posso voltar para a escola.	0	1	2	3	4
11. Acredito que se a minha dor ficar muito forte, ela nunca vai melhorar.	0	1	2	3	4
12. Acho difícil ficar tranquilo quando eu estou com dor.	0	1	2	3	4

	Discordo completamente	Discordo	Não tenho certeza	Concordo	Concordo completamente
13. Evito fazer planos por causa da minha dor.	0	1	2	3	4
14. Tenho medo que quando eu começar a sentir dor, ela vai ser muito forte.	0	1	2	3	4
15. Ando sempre com medo de me machucar.	0	1	2	3	4
16. Deixo coisas de lado por causa da minha dor.	0	1	2	3	4
17. Quando sinto uma dor muito forte preciso deitar ou descansar imediatamente.	0	1	2	3	4
18. Se eu me machucar ou a minha dor piora, paro de fazer qualquer atividade.	0	1	2	3	4
19. Não consigo pensar direito quando estou sentindo dor.	0	1	2	3	4
20. Para não sentir dor, prefiro deixar de fazer coisas importantes.	0	1	2	3	4
21. Eu não vou para a escola porque isso faz a minha dor piorar.	0	1	2	3	4
22. Quando estou com dor, me afasto das outras pessoas.	0	1	2	3	4
23. Quando sinto dor, fico com tontura ou parece que vou desmaiar.	0	1	2	3	4
24. Não acredito que algum dia eu conseguirei acompanhar as rotinas e horários normais da escola.	0	1	2	3	4

Laboratório de Dor & Neuromodulação

Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Universidade Federal do Rio Grande do Sul**Pain Catastrophizing Scale-Children– Crianças****Pensamentos e sentimentos durante a dor**

Abaixo, há 13 frases sobre diferentes pensamentos e sentimentos que você pode ter quando está com dor. Ao ler cada frase, marque a palavra que melhor define com qual FORÇA você tem cada pensamento.

	Nunca	Pouco	Mais ou Menos	Muito	Muitíssimo
1. Quando estou com dor, me preocupo o tempo todo se ela vai acabar.	1	2	3	4	5
2. Quando estou com dor, penso que é impossível continuar assim por muito tempo.	1	2	3	4	5
3. Quando estou com dor, penso que ela é terrível e que nunca vai melhorar.	1	2	3	4	5
4. Quando estou com dor, é horrível e sinto que ela vai tomar conta de mim.	1	2	3	4	5
5. Quando estou com dor, penso que não aguentarei mais.	1	2	3	4	5
6. Quando estou com dor, tenho medo de que a dor piore.	1	2	3	4	5
7. Quando eu estou com dor, penso em outras situações de dor.	1	2	3	4	5
8. Quando eu estou com dor, desejo que a dor vá embora.	1	2	3	4	5
9. Quando eu estou com dor, não consigo pensar em outra coisa.	1	2	3	4	5
10. Quando estou com dor, fico pensando o quanto ela dói.	1	2	3	4	5
11. Quando eu estou com dor, fico pensando o quanto eu quero que a dor pare.	1	2	3	4	5
12. Quando eu estou com dor, nada que eu faça faz a dor parar.	1	2	3	4	5
13. Quando eu estou com dor, penso que algo grave pode acontecer.	1	2	3	4	5

Laboratório de Dor & Neuromodulação

Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Universidade Federal do Rio Grande do Sul**Pain Catastrophizing Scale-Children - Pais*****Pensamentos e sentimentos durante a dor - PAIS***

Abaixo, há 13 frases sobre diferentes pensamentos e sentimentos que você pode ter quando está com dor. Ao ler cada frase, marque a palavra que melhor define com qual FORÇA você tem cada pensamento quando seu filho está com dor.

	Nunca	Pouco	Mais ou Menos	Muito	Muitíssimo
1. Quando meu filho está com dor, me preocupo o tempo todo se ela vai acabar.	1	2	3	4	5
2. Quando meu filho está com dor, penso que é impossível continuar assim por muito tempo.	1	2	3	4	5
3. Quando meu filho está com dor, penso que ela é terrível e que nunca vai melhorar.	1	2	3	4	5
4. Quando meu filho está com dor, é horrível e sinto que ela vai tomar conta de mim.	1	2	3	4	5
5. Quando meu filho está com dor, penso que não aguentarei mais.	1	2	3	4	5
6. Quando meu filho está com dor, tenho medo de que a dor piore.	1	2	3	4	5
7. Quando meu filho está com dor, penso em outras situações de dor.	1	2	3	4	5
8. Quando meu filho está com dor, desejo que a dor vá embora.	1	2	3	4	5
9. Quando meu filho está com dor, não consigo pensar em outra coisa.	1	2	3	4	5
10. Quando meu filho está com dor, fico pensando quanto ele/ela está sofrendo.	1	2	3	4	5
11. Quando meu filho está com dor, fico pensando o quanto eu quero que a dor pare.	1	2	3	4	5
12. Quando meu filho está com dor, nada que eu faça faz a dor parar.	1	2	3	4	5
13. Quando meu filho está com dor, penso que algo grave pode acontecer.	1	2	3	4	5

Laboratório de Dor & Neuromodulação

Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Inventário de Depressão Infantil

- Por favor, responda os itens assinalando com um "X" a opção que você julga ser a mais apropriada. Veja o seguinte exemplo:
- 00- Eu sempre vou ao cinema
 Eu vou ao cinema de vez em quando
 Eu nunca vou ao cinema
- Se você vai muito ao cinema, deve marcar com um "X" a primeira alternativa. Se você vai ao cinema de vez em quando, deve marcar a segunda alternativa. Se é muito raro você ir ao cinema, marque a terceira alternativa.
- Marque só uma alternativa em cada questão.** Nenhuma resposta é certa ou errada. Depende de como você se sente. Para responder, considere como você tem se sentido nas últimas duas semanas. Lembre-se que as respostas são confidenciais.
- Seja sincero(a) em suas respostas e não deixe nenhuma questão em branco**
- 01- Eu fico triste de vez em quando
 Eu fico triste muitas vezes
 Eu estou sempre triste
- 02- Para mim, tudo se resolverá bem
 Eu não tenho certeza se as coisas darão certo para mim
 Nada vai dar certo para mim.
- 03- Eu faço bem a maioria das coisas
 Eu faço errado a maioria das coisas
 Eu faço tudo errado
- 04- Eu me divirto com muitas coisas
 Eu me divirto com algumas coisas
 Nada é divertido para mim
- 05- Eu sou mau (má) de vez em quando
 Eu sou mau (má) com frequência
 Eu sou sempre mau (má)
- 06- De vez em quando, eu penso que coisas ruins irão me acontecer
- Eu temo que coisas ruins me aconteçam
- Eu tenho certeza que coisas terríveis me acontecerão
- 07- Eu gosto de mim mesmo
 Eu não gosto muito de mim mesmo
 Eu me odeio
- 08- Poucas vezes, eu me sinto culpado pelas coisas ruins que acontecem
 Muitas coisas ruins que acontecem são por minha culpa
 Tudo de mau que acontece é por minha culpa
- 09- Eu não penso em me matar
 Eu penso em me matar
 Eu quero me matar
- 10- Eu sinto vontade de chorar de vez em quando
 Eu sinto vontade de chorar frequentemente
 Eu sinto vontade de chorar diariamente
- 11- Eu me sinto preocupado de vez em quando
 Eu me sinto preocupado frequentemente
 Eu me sinto sempre preocupado
- 12- Eu gosto de estar com as pessoas
 Frequentemente, eu não gosto de estar com as pessoas
 Em muitas ocasiões, eu não gosto de estar com as pessoas
- 13- Eu tomo decisões facilmente
 É difícil para mim tomar decisões
 Eu não consigo tomar decisões
- 14- Eu tenho boa aparência

Minha aparência tem alguns aspectos negativos

Eu sou feio (feia)

15- Fazer os deveres de casa não é grande problema para mim

Com freqüência, eu tenho que ser pressionado para fazer os deveres de casa

Eu tenho que me obrigar a fazer os deveres de casa

16- Eu durmo bem à noite

Eu tenho dificuldades para dormir algumas noites

Eu tenho sempre dificuldades para dormir à noite

17- Eu me canso de vez em quando

Eu me canso freqüentemente

Eu estou sempre cansado

18- Eu como bem

Alguns dias eu não tenho vontade de comer

Quase sempre eu não tenho vontade de comer

19- Eu não temo sentir dor, nem adoecer

Eu temo sentir dor e ficar doente

Eu estou sempre temeroso de sentir dor e ficar doente

20- Eu não me sinto sozinho(a)

Eu me sinto sozinho(a) muitas vezes

Eu sempre me sinto sozinho(a)

21- Eu me divirto na escola freqüentemente

Eu me divirto na escola de vez em quando

Eu nunca me divirto na escola

22- Eu tenho muitos amigos

Eu tenho alguns amigos, mas gostaria de ter mais

Eu não tenho amigos

23- Meus trabalhos escolares são bons

Meus trabalhos escolares não são tão bons como eram antes

Eu tenho me saído mal em matérias que costumava ser bom (boa)

24- Em geral, sou tão bom quanto outras crianças

Se eu quiser, posso ser tão bom quanto outras crianças

Não posso ser tão bom quanto outras crianças

25- Eu tenho certeza que sou amado(a) por alguém

Eu não tenho certeza se alguém me ama

Ninguém gosta de mim realmente

26- Eu sempre faço o que me mandam

Eu não faço o que me mandam com freqüência

Eu nunca faço o que mandam

27- Eu não me envolvo em brigas

Eu me envolvo em brigas com freqüência

Eu estou sempre me envolvendo em brigas

Laboratório de Dor & Neuromodulação

Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SDQ-C			
		Falso	Mais ou menos verdadeiro
			Verdadeiro
<p>Abaixo se encontra uma lista de itens que descrevem como as pessoas se sentem em algumas situações e questões sobre o jeito que você é.</p> <p>Para cada item, por favor, faça um círculo ao redor do número que indica com que frequência a afirmativa é verdadeira para você.</p> <p style="text-align: center;"><i>Se a sentença é falsa, circule 0.</i> <i>Se a sentença é mais ou menos verdadeira circule 1.</i> <i>Se ela é verdadeira, circule 2.</i></p>			
1. Muitas vezes queixo-me de dor de cabeça	0	1	2
2. Tenho muitas preocupações	0	1	2
3. Frequentemente estou infeliz, deprimido ou choroso	0	1	2
4. Fico nervoso quando enfrento situações novas	0	1	2
5. Eu sinto muito medo, eu me assusto facilmente	0	1	2
6. Eu fico muito bravo e geralmente perco a paciência	0	1	2
7. Geralmente sou obediente	0	1	2
8. Eu brigo muito	0	1	2
9. Geralmente eu sou acusado de mentir e trapacear	0	1	2
10. Eu pego coisas que não são minhas	0	1	2
11. Sou inquieto(a), hiperativo(a)	0	1	2
12. Estou constantemente irrequieto ou agitado	0	1	2
13. Distraio-me facilmente, perco a concentração	0	1	2
14. Eu penso antes de fazer as coisas	0	1	2
15. Eu consigo terminar as atividades que começo	0	1	2
16. Estou quase sempre sozinho	0	1	2
17. Eu tenho um ou mais bons amigos	0	1	2
18. Em geral, sou querido por outros jovens	0	1	2
19. Sou perseguido ou atormentado por outros jovens	0	1	2
20. Eu me dou melhor com os adultos	0	1	2
21. Eu tento ser legal com as outras pessoas	0	1	2
22. Tenho boa vontade em compartilhar	0	1	2
23. Mostro-me prestativo se alguém parece magoado	0	1	2
24. Sou gentil com as crianças mais novas	0	1	2
25. Frequentemente ofereço-me para ajudar outras pessoas	0	1	2

Laboratório de Dor & Neuromodulação

Hospital de Clínicas de Porto Alegre
Universidade Federal do Rio Grande do Sul**Escala de Incapacidade Funcional**
Formulário para crianças e adolescentes

Nas últimas duas semanas, você teve algum problema ou dificuldade para realizar essas atividades?

	Nenhuma dificuldade	Pouca dificuldade	Alguma dificuldade	Muita dificuldade	Impossível de fazer
1. Caminhar até o banheiro	0	1	2	3	4
2. Subir escadas	0	1	2	3	4
3. Fazer algo junto com um/a amigo/a (por exemplo: jogar um jogo)	0	1	2	3	4
4. Fazer as tarefas da casa	0	1	2	3	4
5. Realizar regularmente as refeições	0	1	2	3	4
6. Ficar acordado durante todo o dia, sem precisar dormir ou descansar	0	1	2	3	4
7. Andar de ônibus ou de carro	0	1	2	3	4
<i>Lembre-se, estamos perguntado sobre dificuldades relacionadas à saúde física.</i>					
8. Ficar no colégio o dia inteiro	0	1	2	3	4
9. Fazer atividades da Educação Física (ou outros esportes)	0	1	2	3	4
10. Ler ou fazer o tema de casa	0	1	2	3	4
11. Assistir TV	0	1	2	3	4
12. Caminhar a distância de um campo de futebol	0	1	2	3	4
13. Correr a distância de um campo de futebol	0	1	2	3	4
14. Fazer compras	0	1	2	3	4
15. Dormir durante a noite toda sem acordar	0	1	2	3	4

STROBE Statement—checklist of items that should be included in reports of observational studies

	Item No	Pg	Recommendation
Title and abstract	1	63	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract
		63	(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found
Introduction			
Background/rationale	2	64,65	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported
Objectives	3	65,66	State specific objectives, including any prespecified hypotheses
Methods			
Study design	4	66	Present key elements of study design early in the paper
Setting	5	69	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection
Participants	6	70	(a) <i>Cohort study</i> —Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. Describe methods of follow-up <i>Case-control study</i> —Give the eligibility criteria, and the sources and methods of case ascertainment and control selection. Give the rationale for the choice of cases and controls <i>Cross-sectional study</i> —Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants
		70	(b) <i>Cohort study</i> —For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed <i>Case-control study</i> —For matched studies, give matching criteria and the number of controls per case
Variables	7	69,70	Clearly define all outcomes, exposures,

			predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable
Data sources/ measurement	8*	70,71,72	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group
Bias	9	70	Describe any efforts to address potential sources of bias
Study size	10	69	Explain how the study size was arrived at
Quantitative variables	11	70,71,72	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why
Statistical methods	12	73	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding
		73	(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions
		70	(c) Explain how missing data were addressed
		73	(d) <i>Cohort study</i> —If applicable, explain how loss to follow-up was addressed <i>Case-control study</i> —If applicable, explain how matching of cases and controls was addressed <i>Cross-sectional study</i> —If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy
		73	(e) Describe any sensitivity analyses
Results			
Participants	13*	68,69, 70	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed
		69	(b) Give reasons for non-participation at each stage
		66	(c) Consider use of a flow diagram

Descriptive data	14*	68,69	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders
		69	(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest
		-	(c) <i>Cohort study</i> —Summarise follow-up time (eg, average and total amount)
Outcome data	15*	-	<i>Cohort study</i> —Report numbers of outcome events or summary measures over time
		-	<i>Case-control study</i> —Report numbers in each exposure category, or summary measures of exposure
		70,	<i>Cross-sectional study</i> —Report numbers of outcome events or summary measures
Main results	16	73	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included
		76	(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized
		-	(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period
Other analyses	17	75,76	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses
Discussion			
Key results	18	78,79	Summarise key results with reference to study objectives
Limitations	19	83	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias
Interpretation	20	78 – 83	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence

Generalisability	21	81,82	Discuss the generalisability (external validity) of the study results
------------------	----	-------	---

Other information

Funding	22	84	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based
---------	----	----	---