

# Estresse financeiro e dor, o que surge após uma crise econômica? Revisão integrativa

*Financial stress and pain, what follows an economic crisis? Integrative review*

Maurício Kosminsky<sup>1</sup>, Michele Gomes do Nascimento<sup>1</sup>, Gabriela Neves Silva de Oliveira<sup>1</sup>

DOI 10.5935/2595-0118.20200048

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** Inúmeros estudos epidemiológicos têm investigado as relações entre fatores socioeconômicos e a percepção da dor. Esses estudos enfatizam principalmente questões relacionadas à renda familiar. O impacto de questões econômicas específicas sobre o indivíduo e sua relação com a dor não têm sido bem avaliados. O objetivo deste estudo foi avaliar se o estresse financeiro interfere nos sintomas da dor, considerando como ele interage e contribui para a experiência da dor, independentemente de seu tipo e cronicidade.

**CONTEÚDO:** Após pandemias, muitas vezes surge uma crise econômica global, com implicações relevantes para a saúde das populações. Realizou-se uma revisão integrativa, com pesquisas desenvolvidas nas bases de dados Medline (via Pubmed), LILACS (via BVS), Scielo e PsycINFO, limitadas às línguas portuguesa, espanhola e inglesa, e sem restrição para ano de publicação. A metodologia PICO foi utilizada para selecionar os descritores da questão da pesquisa. Também foram estabelecidos critérios de seleção e elegibilidade, de acordo com tal estratégia. A amostra final da revisão consistiu em nove artigos.

**CONCLUSÃO:** Identificou-se que o estresse financeiro representa um fator de risco para vários parâmetros relacionados à dor, como a prevalência de dor crônica, intensidade e frequência de dor, uso de fármacos para o controle da dor e interferência nas atividades diárias. Trata-se de uma questão fundamental, e seu reconhecimento pode direcionar o profissional a uma linha de tratamento mais ampla e eficaz.

**Descritores:** Dor, Dor crônica, Economia, Estresse psicológico.

## ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Numerous epidemiological studies have investigated the relationships of socioeconomic factors and pain perception. These studies mainly emphasize issues related to family income. The impact of specific economic issues on the individual and their relationship to pain has not been well studied. The purpose of this review is to evaluate the impact of financial stress on pain symptoms, considering how it interacts and contributes to pain experience, regardless of its type and chronicity.

**CONTENTS:** After pandemics, a global economic crisis often emerges, with relevant implications in populations' health. An integrative review was carried out, with searches developed in Medline (via Pubmed), LILACS (via BVS), Scielo and PsycINFO databases, limited to Portuguese, Spanish and English languages, and no restriction for publication year. The PICO methodology was used to select descriptors from the research question. Selection and eligibility criteria were also established according to this strategy. The final review sample consisted of nine articles.

**CONCLUSION:** This review identified that financial stress represents a risk factor for several pain-related parameters, such as the prevalence of chronic pain, intensity and frequency of pain, use of pain drugs and interference in daily activities. This is a fundamental issue, and its recognition can direct the professional to a broader and more effective treatment line.

**Keywords:** Chronic pain, Economics, Pain, Psychological stress.

## INTRODUÇÃO

A crise econômica causada pelo COVID-19 alcançou países de todas as faixas de desenvolvimento em muitos setores de suas economias. De acordo com a Organização Mundial do Comércio (OMC) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, a pandemia atual é uma grande ameaça para a economia global<sup>1</sup>. Em tempos de dificuldade econômica, a saúde pode ser afetada bruscamente por novas demandas. Estima-se que o custo do tratamento de dor pode em breve ultrapassar as despesas de doenças cardíacas ou câncer<sup>2</sup>. Em tempos de dificuldade econômica também aumenta a carência de controle da dor na população<sup>3</sup>.

Devido ao momento da pandemia em curso, suas implicações econômicas e repercussões na saúde não podem ser precisamente determinadas. No entanto, comparações com eventos passados podem indicar efeitos danosos em potencial<sup>4</sup>. No início da década, a Europa foi afetada por uma profunda crise econômica, produzindo um impacto negativo no comportamento relacionado à dor das pessoas<sup>5</sup>.

Maurício Kosminsky – <http://orcid.org/0000-0003-3111-7837>;  
Michele Gomes do Nascimento – <https://orcid.org/0000-0003-2175-7080>;  
Gabriela Neves Silva de Oliveira – <https://orcid.org/0000-0002-2146-4387>.

1. Universidade de Pernambuco, Centro de Controle da Dor Orofacial, Recife, PE, Brasil.

Apresentado em 26 de março de 2020.

Aceito para publicação em 18 de junho de 2020.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

### Endereço para correspondência:

Gabriela Neves Silva de Oliveira  
Rua José Nunes da Cunhas, nº 4546  
54440-030 Jaboatão dos Guararapes, PE, Brasil.  
E-mail: gabrielaneves.oliveira@gmail.com

© Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor

A segurança econômica é definida pela capacidade dos indivíduos, lares e comunidades de cobrir seus gastos essenciais de uma maneira digna e sustentável<sup>6</sup>. Os custos associados de alimentos, habitação, roupas, produtos de higiene, saúde e educação englobam os itens classificados como “necessidades básicas”<sup>7</sup>. Quando não é possível garantir esses itens, dificuldades financeiras podem se tornar uma forma de estresse na vida das pessoas.

O estresse financeiro (EF) é a condição pela qual uma empresa ou indivíduo não consegue gerar renda, sendo incapaz de cumprir com suas obrigações financeiras. O EF pode ser classificado de duas formas: EF crônico, associado com um baixo nível socioeconômico, e o EF agudo, resultado de incidentes financeiros<sup>8</sup>. O primeiro é ligado a tensões contínuas sem perspectiva imediata de solução, e o último se refere a eventos graves diários<sup>9</sup>. As crises econômicas podem provocar um ou ambos os eventos.

O EF causado pelas crises econômicas das pandemias tem um impacto na saúde dos indivíduos, especialmente nos países mais vulneráveis. Uma vez que a literatura tem se concentrado neste tópico, o objetivo da presente revisão foi avaliar o impacto do EF nos sintomas de dor, considerando como ele interage e contribui para a experiência da dor, independentemente do seu tipo ou cronicidade.

## CONTEÚDO

A revisão integrativa seguiu os passos recomendados: 1. Elaboração da pergunta diretiva, 2. Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, 3. Análise crítica dos estudos incluídos, e 4. Extração, síntese e apresentação dos dados<sup>10,11</sup>. A pergunta da pesquisa foi: “O EF ou as dificuldades financeiras têm um efeito na dor?”. Uma procura abrangente foi conduzida a partir das bases de dados: Medline, (via Pubmed), LILACS (via BVS), Scielo e PsycINFO até maio de 2020. Os termos de procura foram definidos de acordo com a metodologia PICO (Paciente, Intervenção, Comparação e Resultados). Foram incluídos primariamente: EF, superendividamento e dor, com termos relacionados em todas as áreas. Os limites foram determinados para somente incluir estudos quantitativos em adultos e escritos em Inglês, Português e Espanhol, sem limites referentes ao período da publicação. As listas de referências das fontes coletadas também foram consultadas. A procura foi realizada com as seguintes palavras-chave: ‘estresse financeiro’, ‘dificuldades financeiras’, ‘fardo financeiro’, ‘pressão financeira’, ‘adversidades financeiras’, ‘superendividamento’ e ‘dor’, combinados com os operadores booleanos: OU/E (dor), OU (percepção de dor), OU (dor aguda), OU (dor crônica), E “estresse financeiro”, OU “fardo financeiro”, OU “pressão financeira”, OU “adversidades financeiras”, OU “dificuldades financeiras”, OU “superendividamento”.

Para a inclusão na revisão final, cada artigo atendeu ao seguinte critério: artigo original investigando o EF em jovens adultos ou adultos mais velhos e o seu efeito na dor. Revisões de literatura, dissertações, teses, estudos sem resultados bem estabelecidos ou artigos não relacionados ao tema foram excluídos. O processo da estratégia de procura está apresentado na figura 1.

O final da pesquisa gerou 9 estudos. Quanto aos anos de publicação, a maioria dos estudos tinham sido realizados nos últimos 5 anos. A distribuição foi de um artigo para os anos de 2009, 2011, 2016, 2020, dois para 2018 e três para 2019. Quanto aos países onde os

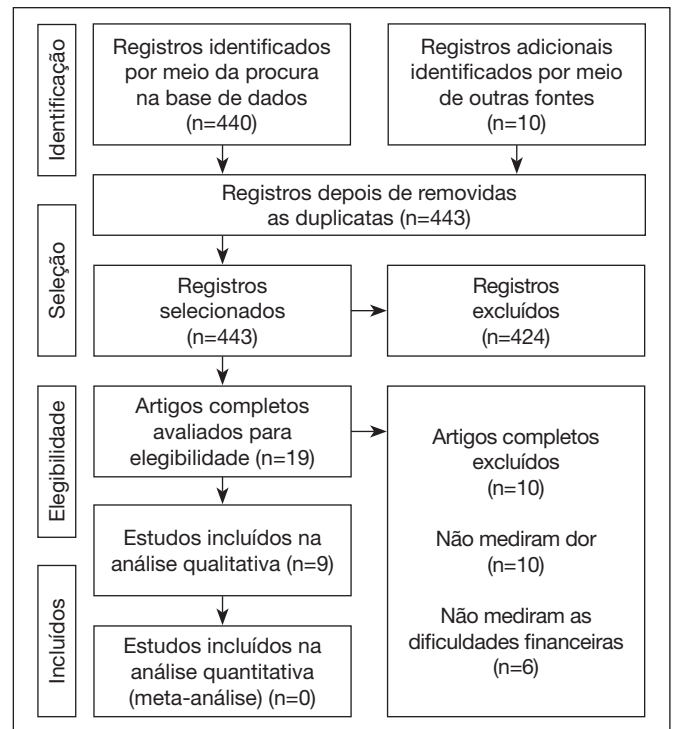


Figura 1. Diagrama de fluxo de PRISMA para inclusão de artigos<sup>10</sup>

estudos foram desenvolvidos, a distribuição foi de: Estados Unidos (4), Alemanha (2), Singapura (1), Japão (1) e Grécia (1). As amostras dos estudos variaram de 200 a 7560 participantes.

Dos artigos selecionados, oito são transversais e um de coorte. Seis instrumentos de EF foram identificados. A maioria dos estudos realizou levantamentos específicos dos participantes (4). Os estudos coletados avaliaram a variada faixa de dificuldades financeiras. Dentre elas, recursos para gastos e necessidades diárias, superendividamento, adversidade financeira subjetiva e habilidade de arcar com gastos básicos. Um estudo não especificou o tipo de dificuldade financeira estudada. Para avaliar a exposição ao EF, o instrumento mais utilizado foram os levantamentos específicos de cada estudo, desenvolvidos pelos próprios autores. Em alguns estudos, a exposição ao EF foi coletada por meio de bases de dados de agências de consultoria de dívidas.

Quanto à investigação das condições de dor, a maioria dos estudos abordou a dor musculoesquelética, tanto aguda quanto crônica. Um estudo avaliou especificamente a dor cervical e dois investigaram a dor oncológica. Os resultados relacionados à dor incluem intensidade diária e/ou por período, impacto da dor na função, frequência da dor e uso de fármaco para controle da dor. Para medir a condição dolorosa, os estudos utilizaram diversos instrumentos e escalas. O uso do questionário McGill foi relatado em 2 estudos. O Breve Inventário da Dor também foi citado por dois estudos. Dois outros estudos utilizaram escalas numéricas. Os demais estudos analisaram dados de diferentes bases de dados, porém não foram especificados.

Todos os estudos incluídos nesta revisão encontraram associação entre EF, dificuldades financeiras ou endividamento com escores de dor mais elevados, independentemente do tipo de dor ou população estudada. Os resultados são apresentados na tabela 1.

**Tabela 1.** Distribuição dos estudos de acordo com os autores, formato, medições e resultados relacionados à dor

Autores	Formato	EF	Dor	Avaliação do EF	Avaliação da Dor	Resultados da Dor
Evans et al. <sup>12</sup>	Transversal	Recursos para necessidades básicas	Dor crônica	Levantamento específico	Questionário de Dor McGill	Dificuldades financeiras foram associadas à dor crônica (r=0,29** p=0,000)
Evans et al. <sup>13</sup>	Transversal	Recursos para necessidades básicas	Intensidade da dor	Levantamento específico	Questionário de Dor McGill	As dificuldades financeiras foram correlacionadas com a intensidade da dor. Os indivíduos com maiores dificuldades financeiras relataram maior intensidade de dor (p<,01).
Warth et al. <sup>3</sup>	Transversal comparativo	Superendividamento	Vários critérios de dor	Centros de consultoria de dívidas	Levantamento de IOD DEGS1	O superendividamento aumentou significativamente as chances de dor após o ajuste (aOR 1,30; 95%-IC1.07-1,59). Os superendividados tiveram uma probabilidade significativamente menor de usar fármaco para dor em relação à população em geral após o ajuste (aOR 0,76; 95%-IC0.58-0,99).
Malhotra et al. <sup>14</sup>	Transversal	Recursos para gastos diários	Interferência da dor em atividades diárias	Questionário Americano de Recursos e Serviços	Breve Inventário da Dor	Uma pontuação mais alta de dificuldades financeiras foi associada a pior resultado físico (ou seja, maior dor e sofrimento total) (p<0,05).
Batistaki et al. <sup>5</sup>	Transversal prospectivo	Autopercepção da intensidade da crise	Intensidade da dor	Levantamento específico	Escala Numérica	A maioria dos pacientes (97,5%) acreditava que a intensidade da sua dor teria melhorado se a sua situação financeira tivesse sido melhor.
Sekiguchi et al. <sup>15</sup>	Coorte	Autopercepção de dificuldade financeira	Dor cervical de início recente	Levantamento das condições de vida	Comprehensive Survey of Living Conditions	Foi observada uma taxa significativamente maior de dor no pescoço nos participantes que consideraram suas dificuldades econômicas subjetivas “duras” (OR 1/4 2,10, 95% IC 1/4 1,34-3,30) ou “muito duras” (OR 1/4 3,26, 95% IC 1/4 1,83-5,46; p<0,001) em comparação com aqueles que consideraram suas dificuldades “normais”.
Lathan et al. <sup>16</sup>	Transversal retrospectivo	Reservas financeiras em meses	Gravidade da dor	Questionário de qualidade de vida	Breve Inventário da Dor	Em comparação com pacientes com mais de 12 meses de reservas financeiras, aqueles com reservas financeiras limitadas reportaram aumento significativo da dor (diferença média ajustada, 5,03 [IC 95%, 3,29 a 7,22] e 3,45 [IC 95%, 1,25 a 5,66]).
Rios e Zautra <sup>17</sup>	Transversal prospectivo	Habilidade de arcar com gastos básicos	Intensidade de dor diária	Levantamento específico	Escala numérica	A interação entre a preocupação financeira diária e as dificuldades econômicas foi significativa. Este efeito foi estatisticamente significativo após o controle da influência das variáveis de controle de nível 2 (adversidade econômica, idade, neuroticismo, grupo diagnóstico e status de trabalho). (β = .47, SE .23, p .04).
Ochsmann et al. <sup>18</sup>	Transversal	Superendividamento	Presença de lombalgia	Agências de consultoria de dívidas	Levantamento de IOD	Ser superendividado foi identificado como um modificador de efeitos independente e foi associado a maiores probabilidades de sofrimento de dor nas costas (aOR:10,92, 95%IC: 8,96 – 13,46).

aOR = razões de chances ajustadas; IC = intervalos de confiança; EF = estresse financeiro; DEGS1: Alemanha (2008–2011); Levantamento IOD: Alemanha (2017).

## DISCUSSÃO

Para os autores, esta é a primeira revisão a sintetizar amplamente as evidências publicadas sobre as condições de dor e a exposição ao EF. Todos os estudos incluídos nesta revisão estabeleceram uma relação entre o status socioeconômico e a dor. A renda familiar é uma avaliação que geralmente reflete a condição socioeconômica de um indivíduo ou de um grupo de indivíduos. Por outro lado, a construção do EF é uma medida subjetiva de como o indivíduo percebe sua

condição econômica<sup>16</sup>. Na literatura consultada, foram encontrados apenas 9 artigos relatando associação ou correlação entre o EF e a experiência de dor. Esses estudos têm demonstrado consistentemente que esse tipo de estresse está associado a várias condições de dor. Um estudo de análise multinível revelou que a preocupação financeira diária estava associada à dor diária, e também que as dificuldades econômicas moderam os efeitos da preocupação financeira diária na dor diária. A preocupação financeira levou a um aumento significativo da dor entre aqueles que classificaram suas situações fi-

nanceiras como mais estressantes. Aqueles com grandes dificuldades econômicas foram os que sentiram mais dor nos dias com grandes preocupações financeiras, aqueles com um nível médio de dificuldades econômicas sentiram efeitos mais moderados da preocupação financeira diária na dor, e aqueles com baixas dificuldades econômicas pareceram não sentir qualquer impacto da preocupação financeira diária na dor. Esses achados indicaram que havia evidência de variação considerável entre os indivíduos na relação entre a preocupação financeira diária e a dor<sup>17</sup>.

É importante observar que "renda familiar", termo frequentemente empregado em estudos para avaliar o status socioeconômico e a dor, pode não ser adequado para avaliar as dificuldades econômicas reais de um indivíduo, já que não reflete as obrigações financeiras ou dívidas. Um estudo em particular encontrou uma associação temporal diária entre EF e percepção de dor mais elevada durante esse dia<sup>13</sup>. É importante ressaltar que indivíduos com renda familiar relacionada ao estrato social mais baixo podem ter níveis reduzidos de EF. Por outro lado, os indivíduos com renda familiar associada ao estrato social mais elevado podem apresentar um nível elevado de EF devido à presença de dívidas excessivas.

A partir desta perspectiva, as dívidas financeiras são relatadas como relacionadas a vários problemas de saúde, particularmente aqueles relacionados à saúde mental<sup>14</sup>. A dor é também uma experiência mais frequente em indivíduos com dívidas<sup>3</sup>, e mesmo pequenas dívidas podem ampliar a percepção da dor<sup>15</sup>. De acordo com isso, dois estudos constataram que a crise econômica está associada a um aumento na prevalência da dor<sup>5,16</sup>. Portanto, após uma crise econômica global, pode ocorrer um fenômeno de endividamento<sup>18</sup> e, nesse caso, é de se esperar maiores índices de dor em indivíduos financeiramente impactados por pandemias.

Os estudos incluídos nesta revisão analisaram o EF de diferentes maneiras. Alguns deles relataram informações sobre a reserva financeira do último ano<sup>16</sup>, condições disponíveis para tratamentos de saúde, habitação e outras obrigações<sup>5</sup>, recursos para necessidades básicas como alimentação ou contas públicas<sup>12,13,17</sup>, nível de endividamento<sup>3,18</sup>, avaliação de dificuldades financeiras crônicas<sup>15</sup> e questionários desenvolvidos pelos autores<sup>5,12,13,17</sup>. De qualquer maneira, todos os parâmetros de dor foram associados à exposição a EF.

Em 2016, um estudo desenvolvido entre uma amostra de 5343 pacientes com câncer constatou que um grande número de indivíduos estava propenso a relatar seu EF, sugerindo que esta variável pode ser usada como rotina durante a avaliação clínica<sup>16</sup>. O questionamento sobre o EF parece ser menos inconveniente do que a investigação da renda familiar, pois o EF é encontrado em todos os estratos sociais, causando assim menos constrangimento no fornecimento de informações. A identificação deste grupo de pacientes vulneráveis pode ser relevante quando o objetivo é fornecer uma terapêutica que aborde aspectos mais amplos da dor<sup>14</sup>.

Nesse sentido, as dívidas financeiras intensificam vários parâmetros relacionados à dor<sup>3</sup>, podendo, conseqüentemente, aumentar os custos de saúde da população. Durante a crise econômica, políticas que reduzem a carga financeira dos pacientes com altos níveis de EF podem reduzir os custos finais para os sistemas de saúde. Com o mesmo objetivo, a orientação para o controle das despesas familiares pode ser uma ferramenta importante no cuidado individual. Além disso, o profissional de saúde deve ser cauteloso e considerar os cus-

tos diretos e indiretos do tratamento, ponderando a condição financeira do paciente. Como forma de prevenção, os currículos escolares devem introduzir conteúdos relacionados à educação financeira.

Esta revisão tem algumas limitações. Em primeiro lugar, a maioria dos estudos foi transversal. Entretanto, mesmo que a causalidade possa não ser assumida entre EF e dor, eles fornecem uma representação geral das características ou frequência do ponto de dados visado, em qualquer momento, o que faz deles uma oportunidade útil de determinar a alocação de recursos para a população. Em segundo lugar, como o EF foi determinado de diversas formas, sua prevalência pode ser subestimada, e torna-se difícil extrapolar esses achados para a população em geral. Finalmente, a dor não aliviada ou crônica é uma condição incapacitante e também pode alterar a dinâmica familiar e aumentar o EF ou o número de visitas ao sistema de saúde. Portanto, estudos longitudinais são recomendados para identificar a relação temporal entre exposição ao EF e dor, evitando equívocos. Estudos futuros devem identificar diferentes tipos de EF, estabelecendo uma pontuação para padronização de novas pesquisas, bem como incluir desenhos que possam permitir entender como o EF interfere nas variáveis psicológicas, sociais e fisiológicas, alterando a percepção da dor. Um dos pontos fortes desta revisão foi a utilização da rigorosa metodologia fornecida pelo estudo<sup>11</sup> para a realização de uma revisão integrativa. Além disso, foram realizadas e repetidas múltiplas checagens dos artigos fontes em diversas etapas do processo de análise para evitar conclusões prematuras errôneas.

## CONCLUSÃO

Esta revisão identificou que o EF representa um fator de risco para vários parâmetros relacionados à dor, tais como prevalência de dor crônica, intensidade da dor, frequência da dor, uso de fármaco para dor e interferência da dor nas atividades diárias. Considerando que a dor é um fenômeno multifatorial, é preciso conhecer bem a situação econômica do paciente, incluindo o superendividamento e a dificuldade de pagar itens mensais essenciais. Esta é uma questão fundamental e o seu reconhecimento pode estender a consciência profissional a uma linha de tratamento mais ampla e eficaz.

## REFERÊNCIAS

1. Chakraborty I, Maity P. COVID-19 outbreak: migration, effects on society, global environment and prevention. *Sci Total Environ*. 2020;728:138882.
2. Henschke N, Kamper SJ, Maher CG. The epidemiology and economic consequences of pain. *Mayo Clin Proc*. 2015;90(1):139-47.
3. Warth J, Puth MR, Tillmann J, Porz J, Zier U, Weckbecker K, Muster E. Over-indebtedness and its association with pain and pain medication use. *Prev Med Rep* 2019; 16: 100987.
4. Cerami C, Santi GC, Galandra C, Dodich A, Cappa SF, Vecchi T, et al. COVID-19 Outbreak in Italy: are we ready for the psychosocial and economic crisis? *Baseline Findings from the Longitudinal PsyCovid Study*. *SSRN Electron J*. 2020;1. [Epub ahead of print].
5. Batistaki C, Mavrocordatos P, Smyrnioti ME, Lyrakos G, Kitsou MC, Stamatiou G, et al. Patients' perceptions of chronic pain during the economic crisis: lessons learned from Greece. *Pain Physician* 2018;21(5):E533-43.
6. What is Economic Security? <https://www.icrc.org/en/document/introduction-economic-security> (2015, accessed 19 May 2020).
7. Jay MA, Bendayan R, Muthuri SG. Lifetime socioeconomic circumstances and chronic pain in later adulthood: findings from a British birth cohort study. *BMJ Open*. 2019;19:e024250.
8. Skinner MA, Zautra AJ, Reich JW. Financial stress predictors and the emotional and physical health of chronic pain patients. *Cogn Ther Res*. 2004;28:695-713.
9. Avison WR, Turner RJ. Stressful life events and depressive symptoms: disaggregating the effects of acute stressors and chronic strains. *J Health Soc Behav*. 1988;29(3):253-64.

10. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoSMed*. 2009;6(7):e1000097.
11. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*. 2010;8(1 Pt 1):102-6.
12. Evans MC, Bazargan M, Cobb S, Assari S. Mental and physical health correlates of financial difficulties among African-American older adults in low-income areas of Los Angeles. *Front Public Health*. 2020;8:21.
13. Evans MC, Bazargan M, Cobb S, Assari S. Pain intensity among community-dwelling African American older adults in an economically disadvantaged area of Los Angeles: social, behavioral, and health determinants. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(20):3894.
14. Malhotra C, Harding R, Teo I, Ozdemir S, Hoh GCH, Neo P, et al. Financial difficulties are associated with greater total pain and suffering among patients with advanced cancer: results from the COMPASS study. *Support Care Cancer*. 2019;12 [Epub ahead of print].
15. Sekiguchi T, Hagiwara Y, Sugawara Y, Tomata Y, Tanj F, Watanabe T, et al. Influence of subjective economic hardship on new onset of neck pain (so-called: katakori) in the chronic phase of the Great East Japan Earthquake: A prospective cohort study. *J Orthop Sci*. 2018;23(5):758-64.
16. Lathan CS, Cronin A, Tucker-Seeley R, Zafar SY, Ayanian JZ, Schrag D. Association of financial strain with symptom burden and quality of life for patients with lung or colorectal cancer. *J Clin Oncol*. 2016;34(15):1732-40.
17. Rios R, Zautra AJ. Socioeconomic disparities in pain: the role of economic hardship and daily financial worry. *Health Psychol*. 2011;30(1):58-66.
18. Ochsmann EB, Rueger H, Letzel S, Drexler H, Muenster E. Over-indebtedness and its association with the prevalence of back pain. *BMC Public Health*. 2009;9:451.