

# COMPENSAÇÃO TRABALHISTA É ASSOCIADA A PIORES RESULTADOS CLÍNICOS APÓS ARTRODESE LOMBAR

WORKERS' COMPENSATION IS ASSOCIATED WITH WORST CLINICAL RESULTS AFTER LUMBAR FUSION

COMPENSACIÓN LABORAL ES ASOCIADA CON LOS PEORES RESULTADOS CLÍNICOS DESPUÉS DE ARTRODESIS LUMBAR

LUIS MARCHI<sup>1</sup>, JOES NOGUEIRA-NETO<sup>1</sup>, VIVIAN AMARAL<sup>1</sup>, RODRIGO AMARAL<sup>1</sup>, NICHOLAI FAULHABER<sup>1</sup>, ETEVALDO COUTINHO<sup>1</sup>, LEONARDO OLIVEIRA<sup>1</sup>, RUBENS JENSEN<sup>1</sup>, LUIZ PIMENTA<sup>1,2</sup>

1. Instituto de Patologia da Coluna (IPC), São Paulo, SP, Brasil.  
2. University of California, San Diego (UCSD), California, USA.

## RESUMO

**Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar a associação de resultados clínicos à situação pré-operatória de compensação trabalhista (CT) em pacientes submetidos à cirurgia de coluna. **Métodos:** Este estudo foi retrospectivo, comparativo e em único centro. Foram incluídos pacientes que passaram por artrodese da coluna lombar. Os desfechos clínicos foram escores de dor (EVA), restrição física (ODI) e qualidade de vida (EQ-5D). Os desfechos foram analisados antes e depois da cirurgia (acompanhamento mínimo de 6 meses e máximo de 12). Dois grupos foram comparados: indivíduos sem ou com CT na visita pré-operatória. **Resultados:** No total foram analisados 132 casos (média de idade 54 anos e 51% do sexo feminino), sendo 29 (22%) do grupo com CT. Os grupos se mostraram pareados quanto a idade, sexo e nível de depressão pré-operatória. No pré-operatório os grupos se mostraram iguais quanto a dor e restrição física, porém, o grupo com CT apresentava qualidade de vida inferior ( $p = 0,05$ ). Apesar de os dois grupos terem mostrado melhora nos desfechos clínicos após a cirurgia ( $p < 0,05$ ), observaram-se piores escores para o grupo com CT comparado com grupo sem CT, respectivamente: EVA 4,9 vs. 3,2 ( $p = 0,02$ ), ODI 34,7 vs. 23,4 ( $p = 0,002$ ) e EQ-5D 0,56 vs. 0,75 ( $p = 0,01$ ). **Conclusão:** No presente trabalho, foi possível observar que a CT está ligada a piores resultados clínicos após tratamento cirúrgico eletivo da coluna lombar.

**Descritores:** Coluna vertebral/cirurgia; Condições de trabalho; Qualidade de vida; Trabalho; Artrodese; Fusão vertebral; Psicologia social.

## ABSTRACT

**Objective:** The objective of this study was to evaluate the association of clinical results with preoperative situation of worker compensation (WC) in patients submitted to spine surgery. **Methods:** This was a retrospective, comparative, single center study. Patients who underwent lumbar spine arthrodesis were included. The outcomes were pain scores (VAS), physical constraint (ODI) and quality of life (EQ-5D). Outcomes were analyzed before surgery and after surgery (minimum follow-up of 6 months and maximum of 12). Two groups were compared: individuals with or without WC at preoperative visit. **Results:** A total of 132 cases were analyzed (mean age 54 years and 51% female), 29 (22%) assigned to the WC group. The groups were matched for age, sex, and preoperative depression levels. In the preoperative period, the groups showed equal pain and physical constraint; however the CT group had lower quality of life ( $p=0.05$ ). Although both groups showed improvement in clinical outcomes after surgery ( $p<0.05$ ), worse scores were observed for the WC group compared to the non-WC group, respectively: VAS 4.9 vs. 3.2 ( $p=0.02$ ), ODI 34.7 vs. 23.4 ( $p=0.002$ ), and EQ-5D 0.56 vs. 0.75 ( $p=0.01$ ). **Conclusion:** In this study it was possible to observe that WC is associated with worse clinical results following elective surgical treatment of the lumbar spine.

**Keywords:** Spine/surgery; Working conditions; Quality of life; Work; Arthrodesis; Spinal fusion; Psychology, social.

## RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación de resultados clínicos con la condición preoperatoria de compensación laboral (CL) en pacientes sometidos a cirugía de columna. **Métodos:** Este estudio fue retrospectivo, comparativo y en un único centro. Se incluyeron pacientes sometidos a la artrodese de la columna lumbar. Los parámetros clínicos analizados fueron puntuaciones de dolor (EVA), restricción física (ODI) y calidad de vida (EQ-5D). Esos parámetros se analizaron antes y después de la cirugía (seguimiento mínimo de 6 meses y máximo de 12). Se compararon dos grupos: pacientes sin o con CL en la visita preoperatoria. **Resultados:** En total se analizaron 132 casos (promedio de edad 54 años y 51% del sexo femenino), siendo 29 (22%) del grupo con CL. Los grupos eran pareados en cuanto a edad, sexo y nivel de depresión preoperatoria. En el preoperatorio los grupos se mostraron iguales en cuanto al dolor y restricción física, pero el grupo con CL presentaba calidad de vida inferior ( $p = 0,05$ ). Aunque los dos grupos hayan mostrado una mejora en los parámetros clínicos después de la cirugía ( $p < 0,05$ ), se observaron puntuaciones más bajas en el grupo de CL en comparación con el grupo sin CL, respectivamente: EVA 4,9 vs. 3,2 ( $p = 0,02$ ), ODI 34,7 vs. 23,4 ( $p = 0,002$ ) y EQ-5D 0,56 vs. 0,75 ( $p = 0,01$ ). **Conclusión:** En el presente estudio fue posible observar que la CL está vinculada a peores resultados clínicos después del tratamiento quirúrgico electivo de la columna lumbar.

**Descriptores:** Columna vertebral/cirugía; Condiciones de trabajo; Calidad de vida; Trabajo; Artrodese; Fusión vertebral; Psicología social.

Trabalho desenvolvido no Instituto de Patologia da Coluna (IPC), São Paulo, SP, Brasil.  
Correspondência: Rua Vergueiro 1421, sala 305, São Paulo, SP, Brasil. 04101-000. marchi@patologiadacoluna.com.br

## INTRODUÇÃO

A dor lombar é causada por várias entidades nosológicas e modificada por fatores externos e causas psicossociais. Estudos demonstram que 50% a 90% dos indivíduos adultos apresentam dor lombar em algum momento de suas vidas, gerando uma importante causa de afastamento do trabalho, superando patologias graves como câncer, infarto, acidente vascular cerebral, onerando o sistema previdenciário.<sup>1,2</sup> A dor lombar é a segunda causa mais comum, entre as patologias crônicas, de procura por atendimento médico.<sup>3,4</sup> Em países desenvolvidos, a dor lombar é a principal causa de incapacidade em indivíduos com menos de 45 anos<sup>3,5</sup> e a patologia não-fatal que mais causa restrição física ao redor do mundo.<sup>6</sup>

O grande número de pacientes com dores na coluna lombar e a grande procura de atendimento vem alertando as entidades médicas a pensarem e analisarem o paciente de outras maneiras, não só a patologia estrutural em si, mas também outras causas que podem afetar, influenciar ou piorar um quadro já existente como fatores psicológicos, externos e ganho secundário, podendo até afetar o resultado cirúrgico.<sup>7,8</sup> Em se tratando de cirurgia de coluna, onde a presença inquestionável de uma patologia orgânica é um pré-requisito para a cirurgia, geralmente a avaliação de quesitos psicossociais é negligenciada, embora na atualidade a comunidade médica disponha de informações sobre a influência destes quesitos no quadro patológico.<sup>7,9-14</sup>

Estudos internacionais demonstram que a compensação trabalhista (CT) pode correlacionar-se com um prognóstico negativo após tratamento cirúrgico em diversas patologias ortopédicas, incluindo da coluna vertebral.<sup>15-19</sup> Um estudo Brasileiro<sup>14</sup> relacionou a CT pós-operatória com resultados inferiores em cirurgia de coluna, mas não analisou se a presença de CT antes da cirurgia se relacionava com resultados diferentes. O objetivo deste estudo foi avaliar a associação de resultados clínicos com a situação pré-operatória de CT em pacientes submetidos a cirurgia de coluna.

## MÉTODOS

Estudo retrospectivo, de único centro, comparativo através análise de prontuário clínico de pacientes que passaram por cirurgia de coluna. Fichas clínicas foram analisadas de 2011 a 2016, com dispensa de termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) segundo aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa (70905017.4.0000.5455). Os seguintes casos foram incluídos no estudo: pacientes que tenham passado por artrodese eletiva de coluna lombar; máximo 3 níveis de artrodese; paciente que tenha dado clínico e demográfico coletado no período pré-operatório e no mínimo em 6 meses após a cirurgia; pacientes que tenham preenchido questionário clínico de Escala Visual Analógica (EVA) para dor, Oswestry Disability Index (ODI) para restrição física, e Euroqol 5D (EQ-5D) para qualidade de vida.

Os seguintes dados demográficos e de história clínica foram coletados: gênero, idade no momento da cirurgia, presença ou não de compensação trabalhista (CT, definido pelo afastamento remunerado temporário ou permanente), quantificação de nível de depressão pelo questionário Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD-D), quantificação do nível de dor pelo questionário EVA, quantificação do nível de restrição física pelo questionário ODI, quantificação do nível de qualidade de vida pelo questionário EQ-5D.

Os pacientes foram divididos em dois grupos: sem CT ou com CT no período pré-operatório. Os dois grupos foram comparados entre si quanto à apresentação pré-operatória e quanto ao resultado cirúrgico acessado nos questionários clínicos entre 6 e 12 meses após a intervenção.

Foram empregadas análises estatísticas descritivas e comparativas entre os grupos. O parâmetro de diferença clínica minimamente importante (DCMI) foi utilizado para acessar relevância clínica na melhora estatística dos escores de dor, restrição física e qualidade de vida. Segundo descrito anteriormente, foram utilizados valores padrão de DCMI. As análises estatísticas foram feitas com testes *t* de Student e teste de chi-quadrado com correlação de Pearson, utilizando alfa de 0,05.

## RESULTADOS

No total, 132 casos respeitaram aos critérios de inclusão/ exclusão e puderam ser analisados neste trabalho. Os dados do grupo estudado estão mostrados na Tabela 1. O grupo tinha em média 54 anos de idade e composto por 51% de membros do gênero feminino. Dos 132 casos, 29 pacientes (22%) tinham quadro de compensação trabalhista (CT). A divisão em dois grupos, (Tabela 1) segundo a CT, gerou coortes pareadas nos seguintes parâmetros: média de idade (54 vs 54 anos;  $p=0,966$ ); gênero (52% vs 45% de gênero feminino;  $p=0,469$ ); e nível médio de depressão (4,7 vs 4,6;  $p=0,544$ ).

A apresentação clínica pré-operatória dos grupos se mostrou igual nos quesitos de dor (Figura 1) e de restrição física. (Figura 2) Porém, a qualidade de vida, acessada pelo questionário EQ-5D, (Figura 3) já apresentava escores menores (estatisticamente com significância limítrofe,  $p=0,05$ ) para o grupo com CT em comparação com o grupo controle.

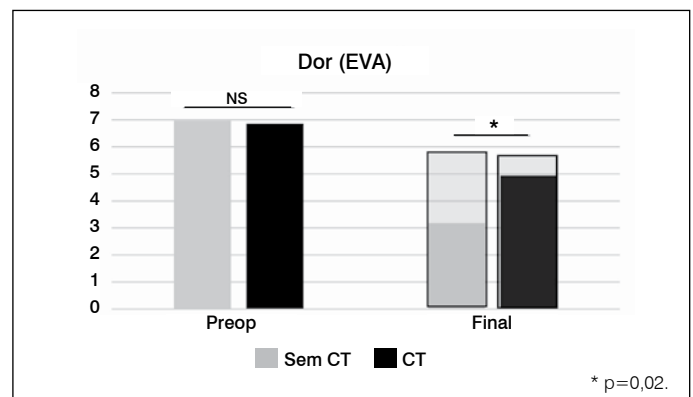
O resultado cirúrgico acessado em médio prazo (de 6 a 12 meses) mostrou benefício clínico ( $p<0,05$ ) nos dois grupos (com ou sem CT) em todas as dimensões clínicas (dor mostrada na Figura 1, restrição física mostrada na Figura 2, e qualidade de vida mostrada na Figura 3). Além da significância estatística entre as médias aritméticas das escalas acima, foi possível observar que tanto o grupo CT quanto o grupo sem CT superaram os valores de diferença clínica minimamente importante (DCMI, mostrados como barras sombreadas nas Figuras 1, 2 e 3) tanto para dor, restrição física e qualidade de vida.

Porém, apesar de os dois grupos se beneficiarem com a cirurgia, foi possível constatar que o grupo CT se mostrou com resultado clínico pós-operatório inferior se comparado com o grupo sem CT. No quesito dor, o grupo sem CT tinha média de 3,2 enquanto o grupo CT mostrou média de 4,9 ( $p=0,02$ ; Figura 1). Quanto à restrição física, o grupo sem CT apresentou valor médio de 35 pontos, enquanto o grupo CT, média de 23 pontos ( $p=0,01$ ; Figura 2). Na escala de qualidade de vida, o grupo CT teve 0,75 pontos e o grupo sem CT demonstrou 0,59 pontos após a cirurgia ( $p=0,002$ ; Figura 3).

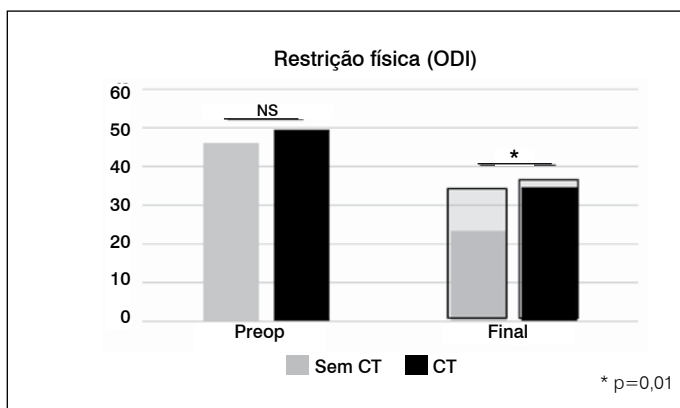
**Tabela 1.** Características do grupo estudado.

	Total	Sem CT	Com CT	Valor de p
Casos (n)	132	103 (78%)	29 (22%)	
Idade (anos)	54 ± 16	54 ± 15	54 ± 17	0,966
Gênero (n; %)				
Feminino	67 (51%)	54 (52%)	13 (45%)	0,469
Masculino	65 (49%)	49 (48%)	16 (55%)	
HAD-D	4,7 ± 4,1	4,6 ± 4,0	5,1 ± 4,3	0,544

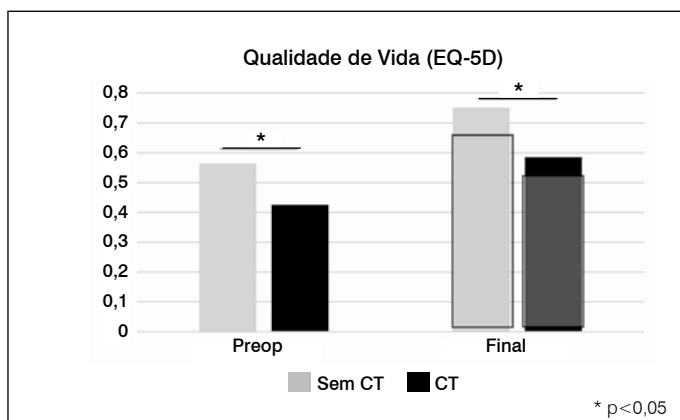
CT = compensação trabalhista; HAD-D = pontuação de depressão do questionário Hospital Anxiety and Depression score



**Figura 1.** Escores de dor (questionário EVA) em pacientes sem ou com CT (compensação trabalhista), nos períodos pré-operatório (Preop) ou final. Barras vazadas no período Final representam o valor da diferença clínica minimamente importante (DCMI). Os dois grupos apresentaram melhora do período Preop para o Final. NS não significativo ( $p=0,834$ ).



**Figura 2.** Escores de restrição física (questionário ODI) em pacientes sem ou com CT (compensação trabalhista), nos períodos pré-operatório (Preop) ou final. Barras sombreadas no período Final representam o valor da diferença clínica minimamente importante (DCMI). Os dois grupos apresentaram melhora do período Preop para o Final. NS não significante ( $p=0,295$ ).



**Figura 3.** Escores de qualidade de vida (questionário EQ-5D) em pacientes sem ou com CT (compensação trabalhista), nos períodos pré-operatório (Preop) ou final. Barras sombreadas no período Final representam o valor da diferença clínica minimamente importante (DCMI). Os dois grupos apresentaram melhora do período Preop para o Final.

## DISCUSSÃO

Atualmente, tem-se destacado a influência dos fatores psicológicos e sociais em quadros de dor e nos resultados cirúrgicos para a coluna vertebral. Um dos fatores mais importantes nesta área tem sido a compensação trabalhista (CT) ou em inglês "*worker's compensation*". Neste trabalho fizemos a análise de desfechos clínicos de pacientes que passaram por tratamento de artrodese intersomática lombar por cirurgia eletiva, separando dois grupos: pacientes com CT ou sem CT. Foi possível observar que existem diferenças de resultado cirúrgico, sendo que a presença de CT se relacionou com piores escores de dor, restrição física e qualidade de vida.

Hoje em dia é entendido que a apresentação clínica de quadros algícos, como os derivados de problemas de coluna, deve ser analisado como uma conjunção de fatores além do achado patofisiológico.<sup>20-22</sup> Grandes centros e diversos autores descreveram que distúrbios sociais e psicológicos ocorrem mais frequentemente em pacientes com problema de coluna, como a ansiedade, depressão, desesperança, sensibilidade ao estresse, distúrbios sexuais, distúrbios de sono, problemas conjugais, litígios, compensação trabalhista.<sup>1,3,8,12,23-28</sup> E ainda mais importante, alguns destes fatores podem influenciar negativamente o tratamento cirúrgico da coluna vertebral, sendo a depressão um fator frequentemente estudado no campo psicológico<sup>23,25</sup> e a CT um fator mais citado no campo social.<sup>7,29-31</sup>

Um estudo de 2015<sup>7</sup> de revisão sistemática e meta análise de literatura contida nas bases de dado MEDLINE, EMBASE, Cochrane Collaboration Library, Scopus e Google Scholar. Foram incluídos 31 estudos que avaliaram o efeito de CT em cirurgia de coluna. Destes estudos, 26 foram realizados nos EUA, quatro no Reino Unido, dois na Austrália e um na Suíça. Deve ser ressaltado aqui que nenhum estudo Brasileiro se encontrava publicado em tais repositórios na época. Neste estudo foi verificado que o grupo com CT tende a continuar afastado das atividades laborais após a cirurgia (57,4% de retorno para o grupo CT e 82,9% no grupo sem CT). Os desfechos clínicos não satisfatórios foram mais prevalentes no grupo com CT, com risco relativo de 2,12 ([1.74, 2.58];  $p<0,001$ ). Os resultados de estudos dos EUA foram similares com dados da Europa e Austrália.<sup>7</sup> O risco relativo de cerca de duas vezes encontrado foi parecido com resultado obtido em meta-análise<sup>32</sup> sobre cirurgias ortopédicas de membros superiores.

Um estudo Brasileiro de 2015<sup>14</sup> analisou 111 pacientes que passaram por cirurgia para doença degenerativa espinal. Os desfechos clínicos foram extraídos do questionário SF-36. Para comparação, foi feita uma divisão dos pacientes segundo a situação de trabalho em que se encontravam após um ano da cirurgia. Ressaltamos aqui a diferença entre a análise feita por tais autores e por este presente trabalho: eles analisaram os resultados do paciente que continuou ou recebeu afastamento da atividade laboral após um ano de cirurgia e o presente trabalho analisou a influência da CT antes da cirurgia no resultado pós-cirúrgico. Os autores do trabalho observaram que os dois grupos de pacientes se beneficiaram da cirurgia, mas o grupo que retornou às atividades laborais tinha melhores escores nos quesitos domínios funcional, físico, dor, vitalidade, social e mental.

Ainda não é entendido perfeitamente a ligação entre os resultados inferiores e a presença de CT. Mas a situação é complexa sendo que fatores externos podem estar diretamente ligados à tais compensações, e assim influenciarem negativamente nos desfechos. Pode-se citar como fatores de confusão os maiores riscos de lesão física em trabalhos mais pesados, ganhos secundários sociais, menor nível educacional, e presença de cirurgias prévias. Além dos itens diretamente ligados ao evento de CT, já foi provado que outros itens podem ter efeito cumulativo junto à CT: uso prolongado de opioides, ações judiciais e depressão, sendo este último o de maior efeito cumulativo.<sup>25,29,33</sup> A identificação da CT e de outros fatores relacionados pode ser de grande valia ao cirurgião frente aos dados apresentados na literatura. Assim, é importante compreender este fenômeno e incentivar os cirurgiões a considerar o status de compensação entre outras questões psicossociais para balizar expectativas quanto ao tratamento.

Apesar de ser estudo pioneiro no tópico no Brasil, o mesmo tem limitações que podem ser apontadas e superadas em futuras análises: experiência de centro único; número limitado de pacientes; necessidade de análise multivariada levando em conta outros fatores reconhecidamente com influência nos desfechos.

## CONCLUSÃO

Além de questões objetivas ligados a fisiopatologia das condições de coluna, outros fatores psicológicos ou sociais podem estar ligados a diferentes apresentações clínicas ou até mesmo aos resultados obtidos após tratamento cirúrgico. No presente trabalho foi possível observar que a situação laboral do indivíduo submetido a cirurgia eletiva da lombar está ligada a diferentes resultados após o tratamento. A presença de compensação trabalhista no período pré-operatório foi relacionada com piores resultados clínicos. A identificação de tal situação laboral pode ser útil na adequação de expectativas quanto ao tratamento cirúrgico, tanto para o cirurgião quanto para o paciente.

Todos os autores declaram não haver nenhum potencial conflito de interesses referente a este artigo.

**CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES:** Este manuscrito, que é um estudo de único centro, tem nove autores. Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. LM e VA foram os principais contribuintes para a redação do manuscrito. LP, RA, RJ, NF, LO e EC realizaram as cirurgias, acompanharam os pacientes e reuniram dados clínicos. LM avaliou os dados da análise estatística. LM realizou a pesquisa bibliográfica. LM, LO, VA, JNN, RA e LP contribuíram com o conceito intelectual do estudo. Todos os autores participaram ativamente da discussão dos resultados, viram e estão de acordo com a versão submetida do manuscrito.

## REFERÊNCIAS

- Bigos S, Bowyer O, Braen G, Brown K, Deyo R, Haldeman S, et al. Acute Low Back Problems in Adults. Clinical Practice Guideline No. 14. AHCPR Publication No. 95-0642. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, U.S. Department of Health and Human Services; 1994.
- Baumeister H, Knecht A, Hutter N. Direct and indirect costs in persons with chronic back pain and comorbid mental disorders—a systematic review. *J Psychosom Res.* 2012;73(2):79-85.
- Andersson GB. Epidemiology of spinal disorders. In: Frymoyer JW, Ducker TB, editors. *The adult spine: principles and practice.* New York: Raven Press; 1991. p. 93-141.
- Addison R, Schultz A. Trunk strengths in patients seeking hospitalization for chronic low-back disorders. *Spine (Phila Pa 1976).* 1980;5(6):539-44.
- Andersson GB. Epidemiology. In: Weinstein JN, Rydevik BL, Sonntag VKH, editors. *Essentials of the spine.* New York: Raven Press; 1995. p. 1-10.
- Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2012;380(9859):2163-96.
- Cheriyian T, Harris B, Cheriyian J, Lafage V, Spivak JM, Bendo JA, et al. Association between compensation status and outcomes in spine surgery: a meta-analysis of 31 studies. *Spine J.* 2015;15(12):2564-73.
- Moore JE. Chronic low back pain and psychosocial issues. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2010;21(4):801-15.
- Teixeira MJ. Dor e depressão. *Rev Neurocienc.* 2006;14(2):44-53.
- Falavigna A, Righesso NO, Teles AR. Avaliação clínica e funcional no pré-operatório de doenças degenerativas da coluna vertebral. *Coluna/Columna.* 2009;8(3):245-53.
- Amaral V, Marchi L, Oliveira L, Pimenta L. Prevalência e relação de fatores emocionais e clínicos em pacientes com discopatia degenerativa. *Coluna/Columna.* 2010;9(2):150-6.
- Trief PM, Grant W, Fredrickson B. A prospective study of psychological predictors of lumbar surgery outcome. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(20):2616-21.
- Adogwa O, Carr K, Fatemi P, Verla T, Gazcon G, Gottfried O, et al. Psychosocial factors and surgical outcomes: are elderly depressed patients less satisfied with surgery? *Spine (Phila Pa 1976).* 2014;39(19):1614-9.
- Motter BV, Machado AN, Brandão TK, Ueno FH, Cesar AEM, Rodrigues LMR. Quality of life in patients before and after lumbar surgery in different work situations. *Coluna/Columna.* 2015;14(3):198-201.
- Holtby R, Razmjou H. Impact of work-related compensation claims on surgical outcome of patients with rotator cuff related pathologies: a matched case-control study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2010;19(3):452-60.
- Anderson PA, Subach BR, Riew KD. Predictors of outcome after anterior cervical discectomy and fusion: a multivariate analysis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009;34(2):161-6.
- Hou WH, Tsauo JY, Lin CH, Liang HW, Du CL. Worker's compensation and return-to-work following orthopaedic injury to extremities. *J Rehabil Med.* 2008;40(6):440-5.
- Bhatia S, Piasecki DP, Nho SJ, Romeo AA, Cole BJ, Nicholson GP, et al. Early return to work in workers' compensation patients after arthroscopic full-thickness rotator cuff repair. *Arthroscopy.* 2010;26(8):1027-34.
- Denard PJ, Lädermann A, Burkhart SS. Long-term outcome after arthroscopic repair of type II SLAP lesions: results according to age and workers' compensation status. *Arthroscopy.* 2012;28(4):451-7.
- Falavigna A, Teles AR, Braga GL, Barazzetti DO, Lazzaretti L, Tregnago AC. Instrumentos de avaliação clínica e funcional em cirurgia da coluna vertebral. *Coluna/Columna.* 2011;10(1):62-7.
- Mannion AF, Elfering A. Predictors of surgical outcome and their assessment. *Eur Spine J.* 2006;15 Suppl 1:S93-108.
- Li S, Qi M, Yuan W, Chen H. The impact of the depression and anxiety on prognosis of cervical total disc replacement. *Spine (Phila Pa 1976).* 2015;40(5):E266-71.
- Adogwa O, Parker SL, Shau DN, Mendenhall SK, Aaronson OS, Cheng JS, et al. Preoperative Zung Depression Scale predicts outcome after revision lumbar surgery for adjacent segment disease, recurrent stenosis, and pseudarthrosis. *Spine J.* 2012;12(3):179-85.
- Anderson JT, Haas AR, Percy R, Woods ST, Ahn UM, Ahn NU. Clinical depression is a strong predictor of poor lumbar fusion outcomes among workers' compensation subjects. *Spine (Phila Pa 1976).* 2015;40(10):748-56.
- Theologis AA, Ailon T, Scheer JK, Smith JS, Shaffrey CI, Bess S, et al. Impact of preoperative depression on 2-year clinical outcomes following adult spinal deformity surgery: the importance of risk stratification based on type of psychological distress. *J Neurosurg Spine.* 2016;25(4):477-485.
- Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(9):1148-56.
- Magnusson M, Granqvist M, Jonson R, Lindell V, Lundberg U, Wallin L, et al. The loads on the lumbar spine during work at an assembly line. The risks for fatigue injuries of vertebral bodies. *Spine (Phila Pa 1976).* 1990;15(8):774-9.
- Anderson JT, Haas AR, Percy R, Woods ST, Ahn UM, Ahn NU. Workers' Compensation, Return to Work, and Lumbar Fusion for Spondylolisthesis. *Orthopedics.* 2016;39(1):e1-8.
- Pelton MA, Phillips FM, Singh K. A comparison of perioperative costs and outcomes in patients with and without workers' compensation claims treated with minimally invasive or open transforaminal lumbar interbody fusion. *Spine (Phila Pa 1976).* 2012;37(22):1914-9.
- Turner JA, Franklin G, Fulton-Kehoe D, Sheppard L, Wickizer TM, Wu R, et al. Worker recovery expectations and fear-avoidance predict work disability in a population-based workers' compensation back pain sample. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006;31(6):682-9.
- de Moraes VY, Godin K, Tamaoki MJ, Faloppa F, Bhandari M, Belloti JC. Workers' compensation status: does it affect orthopaedic surgery outcomes? A meta-analysis. *PLoS One.* 2012;7(12):e50251.
- DeBerard MS, LaCaille RA, Spielmanns G, Colledge A, Parlin MA. Outcomes and presurgery correlates of lumbar discectomy in Utah Workers' Compensation patients. *Spine J.* 2009;9(3):193-203.