

RETORNO AO TRABALHO APÓS FRATURA CIRÚRGICA DE COLUNA: UMA ANÁLISE DOS FATORES PREDITIVOS

RETURN TO WORK AFTER SPINAL FRACTURE SURGERY: AN ANALYSIS OF PREDICTIVE FACTORS

RETORNO AL TRABAJO DESPUÉS DE CIRUGÍA POR FRACTURA DE COLUMNA: UN ANÁLISIS DE LOS FACTORES PREDICTIVOS

GUILHERME SCHLUSAZ MORAIS¹, MARCEL LUIZ BENATO², ÁLYN SON LAROCCA KULCHESKI², PEDRO GREIN DEL SANTORO², ANDRÉ LUIS SEBEN¹, XAVIER SOLER I GRAELLS³

1. Hospital de Clínicas e Hospital do Trabalhador (UFPR), Curitiba, Paraná, PR, Brasil.

2. Hospital do Trabalhador, Curitiba, Paraná, PR, Brasil.

3. Hospital de Clínicas (UFPR), Curitiba, Paraná, PR, Brasil.

RESUMO

Objetivo: Avaliar retrospectivamente fatores que influenciaram o retorno ao trabalho de pacientes em idade economicamente ativa submetidos a cirurgias por fratura de coluna. **Métodos:** Foram selecionados pacientes com idade entre 18 e 65 anos submetidos à cirurgia depois de fratura de coluna de 2012 a 2014. Por meio de questionário específico e revisão dos prontuários, identificamos fatores que podem ter influenciado o retorno laboral desses pacientes. **Resultados:** Foram alocados inicialmente 114 pacientes. Após aplicação dos critérios de inclusão, restaram 51 pacientes. Idade, escolaridade, tempo para sentar no leito e dor residual foram os fatores que influenciaram todos os desfechos. Outras variáveis como ISS (Injury Severity Score), segmento da coluna, número de vértebras afetadas, lesões associadas e regime de emprego prévio não tiveram influência. **Conclusões:** A taxa de retorno ao trabalho após ser submetido à cirurgia devido a uma fratura de coluna tem relação com idade, escolaridade, dor residual, tempo de internação e com o tempo que o paciente demora em conseguir sentar sozinho no pós-operatório. A fisioterapia influencia positivamente a autoavaliação do paciente com relação a sua capacidade de realizar tarefas básicas. Essas variáveis podem ser usadas para identificar possíveis dificuldades na realocação desses pacientes no mercado de trabalho.

Descritores: Coluna vertebral; Fraturas da coluna vertebral; Traumatismos da coluna vertebral; Resultado de tratamento; Readaptação ao emprego; Reabilitação; Atividades cotidianas.

ABSTRACT

Objective: To retrospectively evaluate factors that influence the return to work of patients of economically active age submitted to surgery due to spinal fractures. **Methods:** Patients aged between 18 and 65 years that underwent surgery after spinal fracture from 2012 to 2014 were selected. Through a specific questionnaire and review of the medical records, we identified factors that may have influenced the labor return of these patients. **Results:** Initially, 114 patients were allocated. After applying the inclusion criteria, 51 patients remained. Age, schooling, time to sit on the bed, and residual pain were the factors that influenced all outcomes. Other variables such as ISS (Injury Severity Score), segment of spine, number of affected vertebrae, associated lesions, and previous employment regimen had no influence. **Conclusions:** The rate of return to work after being submitted to surgery due to a fracture of the spine is related to age, schooling, residual pain, length of hospital stay, and the time the patient takes to be able to sit alone postoperatively. Physiotherapy positively influences the patient's self-assessment regarding the ability to perform basic tasks. These variables can be used to identify a possible difficulty in the reallocation of these patients in the labor market.

Keywords: Spine; Spinal fractures; Spinal injuries; Treatment outcome; Employment, supported; Rehabilitation; Activities of daily living.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar retrospectivamente los factores que influenciaron en el retorno al trabajo de pacientes en edad económicamente activa sometidos a cirugías por fractura de columna vertebral. **Métodos:** Se seleccionaron pacientes con edad entre 18 y 65 años sometidos a la cirugía después de fractura de la columna vertebral de 2012 a 2014. Por medio de un cuestionario específico y revisión de los registros médicos, se identificaron factores que pueden haber influenciado el retorno laboral de esos pacientes. **Resultados:** Se asignaron inicialmente 114 pacientes. Tras la aplicación de los criterios de inclusión, quedaron 51 pacientes. La edad, la escolaridad, el tiempo para sentarse en el lecho y el dolor residual fueron los factores que influenciaron todos los resultados. Otras variables como ISS (Injury Severity Score), segmento de la columna, número de vértebras afectadas, lesiones asociadas y régimen de empleo anterior no tuvieron influencia. **Conclusiones:** La tasa de retorno al trabajo después de someterse a cirugía debido a una fractura de la columna vertebral tiene relación con edad, escolaridad, dolor residual, duración de la estancia hospitalaria y con el tiempo que el paciente tarda en conseguir sentar solo en el postoperatorio. La fisioterapia influye positivamente en el autoevaluación del paciente con respecto a su capacidad para realizar tareas básicas. Estas variables pueden ser utilizadas para identificar posibles dificultades en la reasignación de estos pacientes en el mercado de trabajo.

Descriptores: Columna vertebral; Fracturas de la columna vertebral; Traumatismos vertebrales; Resultado del tratamiento; Empleos subvencionados; Rehabilitación; Actividades cotidianas.

Trabalho realizado no Hospital do Trabalhador, vinculado a Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, PR, Brasil.

Correspondência: Guilherme Schlusaz Morais. R. Coronel Pedro Scherer Sobrinho, 152 apto. 174, Torre Imbuia, Cristo Rei, Curitiba, Paraná, PR, Brasil. CEP: 80050-470. Guilherme_sch@hotmail.com

INTRODUÇÃO

É crescente o número de pacientes que chegam para atendimento nos serviços de emergência, vítimas de traumatismo da coluna vertebral. Em um grande número de casos, estes traumatismos deixam sequelas irreversíveis para o paciente, a família, e a própria sociedade, sendo os índices de mortalidade também significativos. Os traumatismos da coluna vertebral são comuns e diversificados. Sua gravidade pode variar desde uma fratura acunhamento simples a até uma grave fratura-luxação e, clinicamente, podemos nos deparar com um paciente sem qualquer envolvimento neurológico ou acometimento de outros órgãos ou um paciente com lesões medulares e múltiplas lesões sistêmicas.¹

Saboe et al.² relataram que lesões associadas ocorrem em 47% dos casos de fraturas da coluna vertebral, envolvendo o crânio em 26% dos casos, o tórax em 24% e os ossos longos em 23%. As lesões abdominais ocorrem na minoria dos casos, e geralmente nos casos de etiologia por acidentes automobilísticos e associação com fraturas de múltiplos níveis vertebrais.^{3,4} Estima-se que 5% dos pacientes com trauma cranioencefálico (TCE) apresentam, também, uma lesão da coluna e, reciprocamente, 25% dos doentes com trauma de coluna têm, pelo menos, um TCE leve.⁵

Montesano e Benson destacaram que a causa mais frequente de lesões da coluna vertebral são os acidentes automobilísticos (45%), seguidos por quedas de altura (20%), acidentes esportivos (15%) e atos de violência (15%), mas ressaltam que as quedas responsabilizam-se por 70% dos casos de fraturas vertebrais nos pacientes na faixa etária acima dos 75 anos.⁶

As taxas de lesões neurológicas associadas às fraturas da coluna vertebral são amplamente conhecidas na literatura, variando de 20 a 40% dos casos.⁷

Vítimas de trauma da coluna são tipicamente homens jovens em idade economicamente ativa,⁸ que, devido ao trauma, enfrentam tratamentos hospitalares extensos e dispendiosos, seguidos por novas dificuldades profissionais, financeiras e emocionais.⁹ Esses pacientes, devido a gravidade do trauma, muitas vezes, podem evoluir com resultados desfavoráveis, com dores crônicas, déficits funcionais e incapacidade de retornar ao trabalho ou estudo.¹⁰

Uma vez submetidos à cirurgia, esses indivíduos esperam algum grau de recuperação e desejam retornar ao emprego e às atividades exercidas previamente.¹¹

Há pouca informação disponível na literatura sobre os fatores preditores de retorno ao trabalho e, também, com relação à adaptação a novas funções laborais. Os estudos que examinam preditores de retorno são caracterizados por várias limitações, geralmente se atendo a vítimas com lesão medular ou limitando-se a populações específicas e a poucos fatores modificáveis.¹¹⁻¹³

Este estudo aborda essa lacuna de conhecimento, apresentando uma análise dos fatores que predizem maus resultados, procurando identificá-los e relacioná-los com o retorno ao trabalho e com a avaliação subjetiva da capacidade funcional dos pacientes com fratura da coluna vertebral. Os resultados ajudarão as equipes multidisciplinares a identificar indivíduos com fatores de risco e, então, promover ações de saúde e cuidados específicos para melhorar seus prognósticos.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico, longitudinal, do tipo coorte retrospectiva. O trabalho foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital do Trabalhador – UFPR sob parecer número 1.211.217. Aos pacientes selecionados que preencheram os critérios de inclusão e que concordaram em participar do estudo foi oferecido um termo de consentimento livre e esclarecido, que o paciente assinou em acordo.

Os critérios de inclusão foram pacientes entre 18 e 65 anos de idade, que estavam trabalhando regularmente nos últimos 30 dias prévios ao acidente, e que apresentaram fraturas cirúrgicas da coluna vertebral. Todos foram operados no Hospital do Trabalhador da Universidade Federal do Paraná no período de primeiro de

janeiro a 31 de dezembro de 2012. As cirurgias foram realizadas por uma equipe de quatro médicos ortopedistas, especializados em cirurgia da coluna vertebral, e com grande experiência no tratamento destas lesões. Para tornar a comparação entre desfechos possível, foram excluídos pacientes com sequelas neurológicas tanto prévias como adquiridas no acidente, pacientes que foram afastados de forma definitiva do trabalho pelo INSS ou impossibilitados de trabalhar devido a outras lesões sistêmicas não relacionadas à coluna vertebral, pacientes que perderam o seguimento durante o acompanhamento ambulatorial, os pacientes que se negaram a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido e os que evoluíram com óbito.

Após 12 meses do procedimento cirúrgico na coluna vertebral, foi aplicado um questionário para detecção de fatores que possam ter influenciado no retorno ao trabalho. Foram avaliados fatores epidemiológicos como: idade, sexo, escolaridade, trabalho formal/informal, trabalho autônomo/empregado e comorbidades. Fatores relacionados ao trauma também foram avaliados, como: reabilitação, diárias no hospital, diárias na UTI, lesões associadas, segmento(s) fraturado da coluna, quantidade de vértebras fraturadas, presença de complicações pós-cirúrgicas, escala visual de dor (EVA) pré-operatória e residual e o tempo para sentar sozinho no leito no pós-operatório.

Através de dados de revisão de prontuários, foi calculado o *Injury Severity Score* (ISS) de cada paciente, que é um índice de trauma baseado num sistema de gradação anatômica que fornece uma pontuação global para pacientes com múltiplas lesões. Cada região do corpo lesionada ganha uma determinada pontuação de acordo com a gravidade. As três regiões do corpo com ferimentos mais graves têm sua pontuação elevada ao quadrado e somadas para produzir a pontuação ISS. Este score varia de um a 75, sendo que quanto o valor, maior a gravidade do trauma.¹⁴

Com relação ao desfecho clínico, foi avaliado o tempo de afastamento do trabalho após a cirurgia, a capacidade de retornar a mesma atividade laboral prévia, a possibilidade de realizar atividades cotidianas, a dor residual (EVA), e a avaliação subjetiva do paciente quanto à sua capacidade laborativa, além da readaptação a uma nova função.

Os pacientes selecionados ao trabalho foram divididos e avaliados em grupos da seguinte forma:

Retornou ao trabalho x Não retornou ao trabalho
 Julga-se apto para trabalhar x Não se julga apto para trabalhar
 Julga-se apto para realizar atividades cotidianas X Não se julga apto para atividades cotidianas
 Readaptou-se a outra função laboral x Não readaptou-se

Utilizamos para análise estatística, uma análise regressiva e utilizados os testes de Qui-quadrado, teste Exato de *Fischer* e *Mann Whitney*, haja vista o número e o tipo de variáveis a serem comparadas, e consideramos significativos valores de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram selecionados inicialmente 114 pacientes para o estudo. Destes, 51 pacientes preencheram os critérios de inclusão e apresentaram os resultados abaixo.

Idade: A idade média foi de 40 anos, variando de 18 a 59. A análise estatística mostrou que esse fator influenciou todos os desfechos. Pacientes mais novos retornam mais ao trabalho ($p=0,004$), julgam-se mais aptos a realizar as atividades laborais ($p=0,013$) e a realizar as atividades básicas do dia a dia ($p=0,007$). Esses pacientes, quando precisaram, conseguiram se readaptar a outras funções com maior taxa de sucesso que pacientes mais velhos ($p=0,026$).

Nível educacional: A maioria dos indivíduos da amostra possuía ensino médio completo (37,5%), seguido por ensino fundamental completo (35,4%), ensino fundamental incompleto ou analfabetos (16,6%) e a minoria (8,44%) ensino superior. (Figura 1)

O grau de instrução educacional mostrou-se diretamente proporcional a taxa de retorno ao trabalho ($p = 0,005$), a capacidade de realizar atividades cotidianas ($p < 0,016$) e para a readaptação profissional e ao julgamento pessoal de aptidão de retorno laboral ($p < 0,005$). (Figura 2)

Características do paciente (sexo, comorbidades e dor na coluna prévia ao trauma): Com relação ao sexo, a distribuição foi de 72,5% de homens e 27,5% de mulheres. 81,25% não apresentavam comorbidades e 22,9% apresentavam dor na coluna previamente à fratura (EVA médio 4,2). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos com relação a estas variáveis no desfecho.

Tempo para sentar no leito sozinho após a cirurgia: o tempo que um paciente leva para conseguir se estabelecer na posição sentada no leito sem ajuda mostrou-se um fator preditivo da capacidade de retornar ao trabalho, realizar suas tarefas básicas do dia a dia e de se julgar apto para essas atividades, com um $p < 0,005$.

Dias de internamento: pacientes que ficaram mais tempo no hospital tiveram menores taxas de retorno ao emprego ($p = 0,04256$). Esse fator, porém, não conseguiu demonstrar a mesma influência nos outros desfechos.

Dor na coluna residual: a dor após o tratamento cirúrgico é um fator determinante tanto para o retorno ao trabalho quanto para a autoavaliação do paciente quanto à sua capacidade laborativa ($p < 0,0001$). (Figura 3)

Características do trauma e da fratura (ISS, segmento(s) da coluna fraturada, quantidade de vértebras fraturadas, lesões associadas, complicações hospitalares e diárias em UTI): O ISS médio foi de 10,25, variando de quatro a 36. Em média, 1,54 vértebras foram fraturadas por paciente, variando de um a cinco. Metade das fraturas foram no segmento lombo-sacro, 27% no torácico, 12,5% no cervical e 10,5% em múltiplos segmentos. Metade dos pacientes tiveram lesões associadas em outras regiões do corpo. Algum tipo de complicação hospitalar acometeu 25% do total de indivíduos.

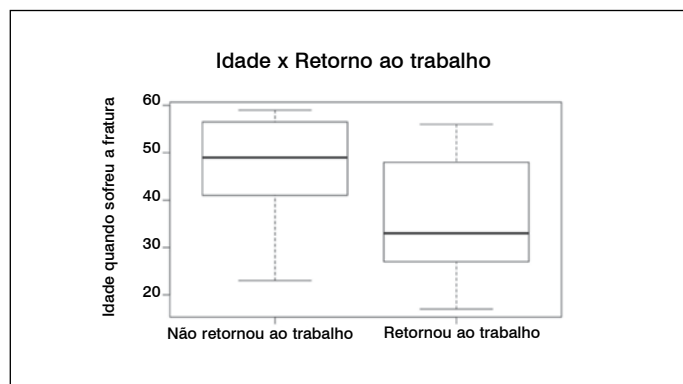


Figura 1. Relação entre a idade média dos pacientes que não retornaram ao trabalho (esquerda) e os que retornaram ao trabalho (direita).

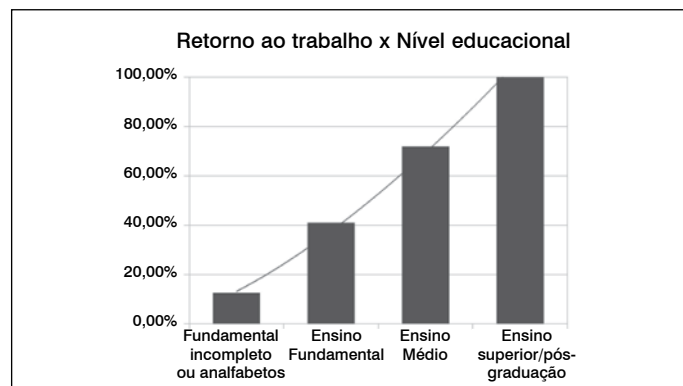


Figura 2. Relação entre nível de escolaridade e a taxa de retorno ao trabalho no pós-operatório.

Ficaram em UTI 16% dos pacientes, variando de dois até 60 dias. Não houve influência estatisticamente significativa de nenhum desses fatores nos desfechos.

Regime de trabalho (autônomo ou empregado, formal ou informal): Na amostra, 81,25% dos pacientes eram trabalhadores com carteira assinada quando sofreram a fratura, e 18,75% trabalhavam num regime informal. Eram autônomos 43,75%, e 56,25% eram empregados. Nenhuma dessas variáveis influenciou os desfechos estudados. (Figura 4)

Fisioterapia: os pacientes realizaram, em média, 17 sessões de fisioterapia, variando de 0 até 50. A quantidade de sessões e a realização ou não da fisioterapia não alteraram a taxa de retorno ao trabalho ($p=0,4$), mas influenciaram positivamente ($p=0,0394$) a autoavaliação dos pacientes com relação a sua capacidade de realizar as atividades do dia a dia. (Figura 5)

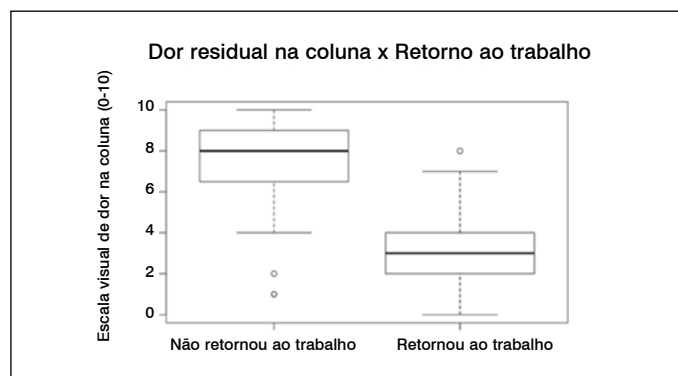


Figura 3. Relação entre dor residual e a taxa de retorno às atividades laborativas.

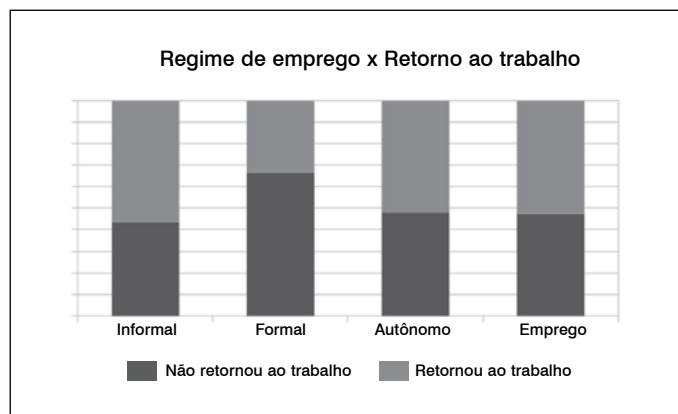


Figura 4. Distribuição dos pacientes quanto ao regime laborativo e ao retorno ao trabalho.

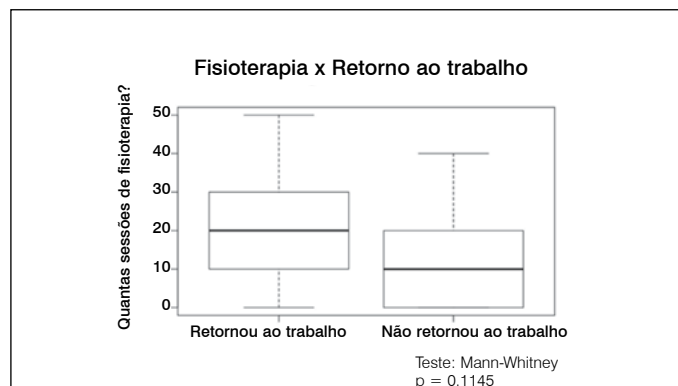


Figura 5. Relação entre a quantidade de sessões de fisioterapia e a taxa de retorno ao trabalho.

DISCUSSÃO

Pouco se sabe sobre os fatores preditores de retorno ao trabalho após 12 meses do tratamento cirúrgico de uma fratura traumática da coluna vertebral sem déficit neurológico.¹⁵

Esse estudo foi uma coorte retrospectiva que procurou identificar fatores que influenciam o retorno ao trabalho de pacientes com fraturas cirúrgicas de coluna. Na amostra, 50% dos pacientes se julgam limitados funcionalmente, e 52,08% dos pacientes retornaram ao mesmo tipo de emprego que exerciam antes do trauma. Em estudos semelhantes encontrados na literatura, a taxa de limitação funcional foi semelhante, de 56%.^{16,17} Já o retorno ao emprego foi maior na literatura, variou de 70 a 94%.¹⁶ Algumas hipóteses podem explicar essa discrepância: diferenças na escolaridade da amostra e na capacidade do sistema trabalhista do país no qual o estudo foi realizado de reintegrar esses pacientes.

Neste estudo, foram incluídos somente casos cirúrgicos por entender que, por serem pacientes que sofrem uma intervenção maior pela equipe hospitalar apresentariam mais fatores modificáveis que poderiam melhorar seus resultados. Porém, o estudo demonstrou que os fatores que mais influenciam são inerentes ao paciente: idade e escolaridade. Desde 1988, Mackenzie et al.¹⁷ já haviam identificado a importância desses fatores na recuperação funcional pós-trauma, e a amostra corrobora e valida essa associação para nossa população.

Evidenciamos também dois fatores possivelmente preditores de dificuldade de retorno ao trabalho: tempo para conseguir sentar sozinho no leito e tempo de internamento. A literatura já mostrava que internamentos mais longos se relacionam com mais dificuldade para retorno ao emprego,¹⁸ quando ao tempo de sentar no leito não encontramos estudos semelhantes. Esses achados devem servir como sinais de alerta ao cirurgião e às equipes multidisciplinares para um desfecho possivelmente desfavorável.

A fisioterapia não alterou as taxas de retorno ao trabalho, porém fez com que os pacientes se julgassem “mais capazes” e menos limitados. Para interpretar esses achados, devemos entender que a reabilitação funcional do paciente – capacidade de realizar suas

atividades de vida diária – difere da reintegração social e trabalhista – capacidade do meio reintegrar esse indivíduo. Assim, a reabilitação adequada é essencial e deve ser estimulada, entretanto, o resultado global do paciente quanto ao retorno de suas funções prévias, não depende somente dela.

Chama a atenção o fato de o regime de emprego prévio do paciente não ter nenhuma influência nos resultados. Assim, esta amostra, não sustentou a tese de que o trabalhador informal e autônomo teria melhores resultados que o empregado formal. A dor residual teve relação direta com a limitação funcional e a ausência de retorno, o que já era esperado e já demonstrado em estudos prévios.¹⁵ Mostramos que não há influência significativa do ganho secundário trabalhista no desfecho das fraturas de coluna na amostra estudada, e sim de fatores fisiológicos como dor, e fatores inerentes à capacidade de adaptação do indivíduo como a idade e a escolaridade. A literatura também mostra que estes três últimos fatores são preditivos de pior desfecho com relação ao retorno laboral.¹⁷⁻¹⁹

CONCLUSÃO

A taxa de retorno ao trabalho após ser submetido à cirurgia devido a uma fratura de coluna está fortemente relacionada à idade e à escolaridade do paciente. A dor residual, o tempo de internamento e o tempo para sentar sozinho no pós-operatório também se apresentaram como fatores influentes. A quantidade de sessões de fisioterapia se relaciona diretamente a melhora na autoavaliação do paciente, porém não altera as taxas de retorno ao emprego. O regime de trabalho prévio não influenciou nos resultados.

Os resultados deste trabalho proporcionam que os médicos assistentes possam identificar pacientes em risco de um pior prognóstico com relação ao retorno de suas funções prévias e assim submetê-los a uma reabilitação mais intensiva, com o objetivo de um desfecho mais satisfatório.

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

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Cada autor contribuiu individual e significativamente para o desenvolvimento do manuscrito. GSM e ALS foram os principais contribuintes na elaboração do manuscrito, elaborando o projeto de pesquisa e fazendo as correções sugeridas pelos outros autores e as solicitadas pelos editores. ALK e MLB ajudaram na coleta de dados e na seleção dos resultados mais relevantes. PGS analisou os dados da análise estatística e colaborou no desenvolvimento do projeto. XSG coordenou a pesquisa bibliográfica, revisão do manuscrito e resolveu impasses quanto ao conteúdo e quanto a forma de expressar os resultados.

REFERÊNCIAS

- Zaninelli EM, Graells XS, Néri OJ, Dau L. Avaliação epidemiológica das fraturas da coluna torácica e lombar de pacientes atendidos no Pronto-Socorro do Hospital do Trabalhador da UFPR de Curitiba - Paraná. *Coluna/Columna*. 2005;4(1):11-5.
- Saboe LA, Reid DC, Davis LA, Warren SA, Grace MG. Spine trauma and associated injuries. *J Trauma*. 1991;31(1):43-8.
- Tator CH. Management of associated spine injuries in head-injured patients. In: Narayan RK, Wilberger JE, Povlishock JT, editors. *Neurotrauma*. 1st ed. New York: McGraw Hill; 1996. p. 1558.
- Beauvoyer M, St-Vil D, Lallier M, Blanchard H. Abdominal injuries associated with thoraco-lumbar fractures after motor vehicle collision. *J Pediatr Surg*. 2001;36(5):760-2.
- Cooper C, Dunham CM, Rodriguez A. Falls and major injuries are risk factors for thoracolumbar fractures: cognitive impairment and multiple injuries impede the detection of back pain and tenderness. *J Trauma* 1995;38(5):692-6.
- Montesano PX, Benson BR. Fraturas e luxações da coluna vertebral. In: Rockwood CA Jr, Green DP, Buchholz RV, editors. *Fraturas em adultos*. 3ª ed. São Paulo: Manole; 1993. p. 1332-70.
- Chapman JR, Anderson PA. Thoracolumbar spine fractures with neurologic deficit. *Orthop Clin North Am*. 1994;25(4):595-612.
- Leucht P, Fischer K, Muhr G, Mueller EJ. Epidemiology of traumatic spine fractures. *Injury*. 2009;40(2):166-72.
- Mesard L, Carmody A, Mannarino E, Ruge D. Survival after spinal cord trauma: A life table analysis. *Arch Neurol*. 1978;35(2):78-83.
- Akmal M, Trivedi R, Sutcliffe J. Functional outcome in trauma patients with spinal injury. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003;28(2):180-5.
- DeVivo MJ, Fine PR. Employment status of spinal cord injured patients 3 years after injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1982;63(5):200-3.
- El Ghatit AZ. Variables associated with obtaining and sustaining employment among spinal cord injured males: a follow-up of 760 veterans. *J Chronic Dis*. 1978;31(5):363-9.
- Burnham RS, Warren SA, Saboe LA, Davis LA, Russel GG, Reid DC. Factors predicting employment 1 year after traumatic spine fracture. *Spine*. 1996;21(9):1066-71.
- Baker SP, O'Neill B, Haddon W Jr, Long WB. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma*. 1974;14(3):187-96.
- Yang Z, Lowe AJ, de la Harpe DE, Richardson MD. Factors that predict poor outcomes in patients with traumatic vertebral body fractures. *Injury*. 2010;41(2):226-30.
- McLain RF. Functional outcomes after surgery for spinal fractures: return to work and activity. *Spine*. 2004;29(4):470-7.
- MacKenzie EJ, Siegel JH, Shapiro S, Moody M, Smith RT. Functional recovery and medical costs of trauma: an analysis by type and severity of injury. *J Trauma*. 1988;28(3):281-97.
- Burnham RS, Warren SA, Saboe LA, Davis LA, Russell GG, Reid DC. Factors predicting employment 1 year after traumatic spine fracture. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1996;21(9):1066-71.
- McLain RF. Functional Outcomes After Surgery for Spinal Fractures: return to work and activity. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004;29(4):4707.