

Streszczenie pracy

Poznawcze determinanty zespołu bólowego u pacjentów po operacji kręgosłupa

Wstęp

Ból dolnego odcinka kręgosłupa, który może dodatkowo promieniować do pośladków lub kończyn dolnych, określany jest bólem krzyża (low back pain, LBP). Stanowi on jedną z najczęstszych ludzkich dolegliwości. Szacuje się, że występuje nawet u 70-80% populacji, a przewlekłość schorzenia dotyczy 10% pacjentów. Część pacjentów cierpiących z powodu zespołu bólowego kręgosłupa kwalifikuje się do leczenia chirurgicznego. Nie ma jasności co do czynników ryzyka przetrwałego bólu pooperacyjnego i wystąpienia zespołu bólowego po nieskutecznej operacji kręgosłupa (failed back surgery syndrome, FBSS). Sugeruje się, że wynik chirurgiczny zależy nie tylko od wyników badań obrazowych i dobrego rozpoznania patologii, ale również od czynników specyficznych dla pacjenta takich jak wyuczone reakcje na ból, depresja czy katastrofizowanie. Przeżywanie bólu przez pacjenta jest zależne od oceny sytuacji. Wchodzi w interakcje z wcześniejszymi doświadczeniami. Nowym zagadnieniem w badaniach nad bólem przewlekłym jest hipoteza o mózgowym podłożu mechanizmów związanych z powstawaniem i utrzymywaniem się bólu oraz rola zaburzeń funkcji poznawczych dla wystąpienia przewlekłego LBP.

Cel pracy

Celem pracy była analiza relacji między bólem przewlekłym a funkcjonowaniem poznawczym u pacjentów z bólem dolnego odcinka kręgosłupa, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu osłabienia funkcji poznawczych na brak satysfakcji z leczenia i utrzymywanie się dolegliwości bólowych po zabiegu chirurgicznym.

Material i metody

Wyniki uzyskano na podstawie prospektywnego badania z sześciomiesięczną obserwacją pacjentów z bólem dolnego odcinka kręgosłupa (poniżej 60 roku życia), zakwalifikowanych do zabiegu discektomii w Klinice Neurochirurgii i Neurotraumatologii Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie. Po upływie 6 miesięcy od operacji przebadano

powtórnie 71 pacjentów (34 kobiety i 37 mężczyzn). Na realizację badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej UJ w Krakowie. Wszyscy zrekrutowani pacjenci wyrazili pisemną świadomą zgodę na udział w badaniach. Grupę kontrolną stanowiło 70 osób zdrowych, nie mających dolegliwości bólowych.

W I etapie badanie rozpoczynano od krótkiego wywiadu psychologicznego celem zebrania danych demograficznych oraz uzyskania odpowiedzi na kilka otwartych pytań. Następnie prowadzono badanie przy użyciu baterii testów psychologicznych i neuropsychologicznych oraz kwestionariuszy oceny bólu. W badaniu objawów bólowych wykorzystano następujące kwestionariusze: Kwestionariusz do Oceny Bólu McGill – skróconą wersję (SF-MPQ), Kwestionariusz PainDETECT (PD-Q) oraz Skalę Niepełnosprawności Oswestry (ODI). W badaniu neuropsychologicznym użyto następujących metod diagnostycznych: MiniMental jako narzędzie przesiewowe (MMSE), Test Uczenia się Słuchowo -Wербalnego Rey'a (AVLT), Test Łączenia Punktów (TMT), Test Interferencji Kolorów i Słów Stroopa, próby fluencji słownej, podtesty Skali Inteligencji Wechslera dla dorosłych (WAIS-IV): Test Porządkowania Ciągów Literowo-Liczbowych i Symbole Cyfr. Zbadano również nasilenie ogólnego dystresu w ramach badania Szpitalną Skalą Lęku i Depresji (HADS) oraz używane strategie radzenia sobie z bólem (Kwestionariusz Strategii Radzenia Sobie z Bólem – CSQ). Powtórne badanie obejmowało uzupełnienie Skali Satysfakcji Pacjenta, kwestionariuszy oceniających dolegliwości bólowe oraz nasilenie objawów depresyjnych i lękowych. Badanie grupy kontrolnej zawierało krótką ankietę z najważniejszymi danymi demograficznymi oraz zastosowaną w grupie pacjentów z LBP testów psychologicznych i neuropsychologicznych.

Uzyskane wyniki poddano analizie wykorzystując program Statistica PL v.15 firmy StatSoft, Inc., Tulsa, OK, USA. Poziom istotności ustalono na poziomie $p < 0,05$. Przeprowadzone zostały analizy jednoczynnikowe przy użyciu niesparowanego testu t-Studenta dla zmiennych ciągłych lub testu nieparametrycznego U Manna-Whitneya. Zmienne, które różnicowały grupy w analizach jednowymiarowych, zostały wprowadzone do wielowymiarowej analizy regresji logistycznej.

Wyniki

Funkcjonowanie poznawcze pacjentów z LBP było osłabione w porównaniu do osób zdrowych. Obserwowano trudności w procesie uczenia się, obniżoną sprawność funkcji

wykonawczych i uwagowych oraz spowolnienie psychomotoryczne. Problemy poznawcze dotyczyły przede wszystkim zadań wymagających większej aktywności umysłowej, dla których niezbędne było zaangażowanie i podjęcie wzmożonego wysiłku umysłowego.

Na obecność pooperacyjnego zespołu bólowego mierzonego subiektywną oceną pacjentów i deklarowanym brakiem satysfakcji z zabiegu wpływ miały trzy predyktory: poziom oczekiwań wobec leczenia, sprawność funkcji wykonawczych mierzona próbą fluencji fonemowej oraz używanie strategii radzenia sobie z bólem opartych na katastrofizowaniu i poszukiwaniu nadziei. Na obecność przetrwałego bólu pooperacyjnego wpływ miał jeden predyktor: używania strategii radzenia sobie z bólem opartych na odwracaniu uwagi i angażowaniu się w czynności zastępcze. Sprawność funkcji wykonawczych była bliska włączenia do modelu predykcji. U pacjentów z przetrwałym bólem pooperacyjnym stwierdzono obniżenie elastyczności myślenia i kontroli poznawczej w stosunku do osób bez dolegliwości bólowych.

Wnioski

Uzyskane wyniki wskazały na szczególną rolę funkcji wykonawczych jako poznawczego determinantu zespołu bólowego u pacjentów po operacji kręgosłupa. Płynność myślenia, na którą składa się łatwość w zmianie strategii i generowaniu rozwiązań, okazała się mieć bezpośredni wpływ na deklarowany przez pacjentów poziom satysfakcji z zabiegu. Deficyty wyższych funkcji poznawczych miały również pośredni wpływ na wynik leczenia i utrzymywanie się dolegliwości bólowych po operacji poprzez wybór nieadaptacyjnych, pasywnych strategii radzenia sobie z bólem. Rezultaty badania wskazują na celowość przesiewowego badania pacjentów w okresie przedoperacyjnym i włączenia treningów prokognitywnych w grupie ryzyka.

Słowa kluczowe

ból przewlekły, przetrwały ból po operacji, zespół bólowy po nieskutecznych operacjach kręgosłupa, funkcje poznawcze, funkcje wykonawcze, strategie radzenia sobie z bólem, oczekiwania wobec leczenia, czynniki ryzyka

Summary

The cognitive determinants of pain syndrome in patients after spinal surgery

Introduction

With an estimated lifetime prevalence of 70-80%, a chronicity rate of 10%, and a disability rate of at least 1-2%, low back pain (LBP) is one of the most common and disabling human ailments. Many patients suffering from chronic LBP qualify for surgical treatment. The outcome of surgical treatment depends not only on an accurate diagnosis and the presence of a radiologically evident and surgically remediable pathology, but also on patient-specific factors such as learned reaction to pain, depression and catastrophization. The specific risk factors for persistent postoperative pain and the development of failed back surgery syndrome (FBSS) are not clear. The experience of pain is strongly influenced by both the assessment of the current pain and by the memory of previous pain experiences. A new issue in research on chronic pain is the interest in the brain-based mechanism which are involved in the persistence of pain and the role of cognitive dysfunction in the onset of chronic LBP.

Purpose

The aim of the study was to evaluate the relationship between chronic pain and cognitive functioning in patients with low back pain and to identify cognitive risk factors associated with patient dissatisfaction and persistent postoperative pain following spinal surgery.

Material and methods

The study was conducted as a prospective cohort study with a six-month follow-up of all consecutive patients with LBP, aged younger than 60 years, who underwent discectomy in the Department of Neurosurgery of the Kraków University Hospital. Complete data were available for 71 of the patients (34 female and 37 male). The study's protocol was approved by the hospital's Ethics Committee. All patients who agreed to participate gave their signed informed consent. The control group for the study consisted of 70 age-adjusted healthy people without pain.

The eligible 71 patients preoperatively completed a baseline evaluation consisting of a battery of pain questionnaires, psychological questionnaires and psychologist-administered neuropsychological tests. Preoperative pain was measured with the Short Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), the Pain Detect Questionnaire (PD-Q) and the Oswestry Disability Index (ODI). The severity of general distress (depression and anxiety symptoms) was measured with the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). The pain coping strategies were measured with the Pain Coping Strategies Questionnaire (CSQ). Neuropsychological functions were measured with the following tests: Mini Mental Status Exam (MMSE), the Auditory Verbal Learning Test (AVLT), the Trail Making Test (TMT), the Stroop Test, the phonemic and semantic fluency tests, and two subtests of The Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS-IV): Letter-Number Sequencing Test and Digit Symbol test. Six months after surgery, patients were contacted by telephone and subsequently mailed the Patient Satisfaction Index (PSI) and self-administered pain and psychological follow-up questionnaires to be completed at home. The study of the control group consisted of short questionnaires assessing the most important demographic data and psychological functioning as well as the battery of neuropsychological tests applied to the group of patients with LBP.

The data were analyzed using STATISTICA v.15 from StatSoft, Inc., Tulsa, OK, USA. The significance level was set at $p < 0.05$ for all tests. Univariate analyses were conducted using an unpaired Student-t test or The Mann-Whitney U test for continuous variables. Variables that were found to differentiate the two groups in univariate analyses were entered into a multivariate logistic regression analysis with dissatisfaction or persistent postoperative pain as the outcome measure.

Results

The cognitive functioning of patients with LBP was depressed compared to healthy controls. There were difficulties in the learning process, psychomotor speed, and in attentional and executive functions. Cognitive problems were mainly related to effortful processes.

In the multivariate logistic analysis, poorer preoperative verbal fluency, more negative surgery expectations and pain coping strategies based on catastrophizing and hope-seeking were significant and independent risk factors associated with patient dissatisfaction with surgery. The pain coping strategies based on distraction and engaging in substitute activities were independent risk factor associated with the persistent postoperative pain. Preoperative cognitive

flexibility test performance was close to being included in the prediction model. However, poor performance on the Trial Making Test was associated with persistent post-surgical pain.

Conclusions

The results indicated the special role of executive functions as a cognitive determinant of pain syndrome in patients after spinal surgery. Fluency of thinking, which consists of the ease in changing strategies and generating solutions, turned out to have a direct impact on the level of patients' satisfaction with the procedure. Deficits of higher cognitive functions also had an indirect effect on the surgery outcomes through the choice of non-adaptive, passive pain coping strategies. The results of the study indicate the importance of screening patients in the preoperative period and the inclusion of pro-cognitive training in the risk group.

Key words

Chronic pain, persistent postoperative pain, failed back surgery syndrome, cognitive function, executive function, pain coping strategies, surgery expectations, risk factors