

ISSN 1392-0995, ISSN 1648-9942 (online)

<http://www.chirurgija.lt>

LIETUVOS CHIRURGIJA

Lithuanian Surgery

2013, 12 (4), p. 204–211

Stuburo krūtininės ir juosmeninės dalies lūžių operacinio gydymo rezultatai

Outcome of surgical treatment of thoracic and lumbar spine fractures

Valentinas Uvarovas, Igoris Šatkauskas, Andrius Vaitiekus

Vilniaus universiteto Reumatologijos, traumatologijos-ortopedijos ir rekonstrukcinės chirurgijos klinika, Ortopedijos ir traumatologijos centras, Respublikinė Vilniaus universitetinė ligoninė, Šiltnamių g. 29, LT-04130 Vilnius

El. paštas: valiusuvarovas@gmail.com

Vilnius University, Clinic of Rheumatology, Traumatology-Orthopedics and Reconstructive Surgery, Orthopedics and Traumatology Centre, Republic Vilnius University Hospital, Šiltnamių Str. 29, LT-04130 Vilnius, Lithuania

E-mail: valiusuvarovas@gmail.com

Tikslas

Įvertinti pacientų darbingumo pokyčius po stuburo lūžių operacinio gydymo.

Ligoniai ir metodai

Retrospektyviai išanalizuoti 121 ligonio, operuoto 2007–2010 m. RVUL Ortopedijos ir traumatologijos centre dėl nestabilių stuburo krūtininės ir juosmeninės dalių lūžių be neurologinių komplikacijų, duomenys. Į galutinę analizę įtraukti 44 ligoniai, kurie suskirstyti į tris socialines grupes: A – dirbantys ne visu krūviu, turintys neįgalumą, pensininkai; B – dirbantys visu krūviu; C – bedarbiai. Atlikta ligonių nedarbingumo analizė ir gydymo rezultatų vertinimas naudojant *Oswestry* klausimyną.

Rezultatai

Iš tirtų 44 ligonių moterų buvo 17 (38,6 %), vyrų – 27 (61,4 %). Amžiaus vidurkis – $41,9 \pm 15,9$ (21–75) metų. Vidutinis laikas iki operacijos buvo $9,5 \pm 12,2$ (1–50) dienos. Po gydymo A grupėje nedarbingumas po operacijos padidėjo nuo 5 (11,4 %) iki 21 (47,7 %), B grupėje darbingumas grįžo 21 (63,6 %) iš 33, C grupėje bedarbių sumažėjo nuo 6 (13,6 %) iki 2 (4,6 %). Pacientai *Oswestry* klausimynu ištirti vidutiniškai po $19,1 \pm 3,85$ (12–24) mėnesių po traumos. Iš visų ištirtų 44 ligonių sunkus ir luošiantis neįgalumas pagal *Oswestry* skalę nustatytas 18 (40,9 %), o lengvas ir vidutinis neįgalumas – 26 (59,1 %) pacientams. Vidutinis *Oswestry* klausimyno balų skaičius buvo $36 \pm 21,5$ (0–76).

Išvados

Po stuburo lūžių operacinio gydymo darbingumas grįžta 63,6 % prieš traumą visu krūviu dirbusių pacientų. Po traumos gydymo dirbančių ne visu krūviu, turinčių neįgalumą, pensininkų padaugėja nuo 11,4 % iki 47,7 %. Dažniau nustatomas lengvas ir vidutinis nei sunkus visų operuotų ligonių neįgalumas.

Reikšminiai žodžiai: stuburas, lūžiai, operacinis gydymas, fiksacijos tipas, socialinės grupės.

Objective

To evaluate the disability score after the surgical treatment of spinal column fractures.

Materials and methods

Data of 121 patients with unstable thoracic and lumbal spinal column vertebrae fractures without neurological complications, who underwent surgical fixation in the Centre of Traumatology and Orthopaedics of the Republic Vilnius University Hospital between years 2007 to 2010, were retrospectively analyzed. Forty-four fixations were enrolled into the final study and all the patients were grouped into 3 groups according to the level of disability: A – pensioners, people having disability and working not full time, B – working full time, C – unemployed. The results of the disability and surgical treatment were analyzed by using the Oswestry scale.

Results

Seventeen (38.6%) out of the 44 treated patients were women and 27 (61.4%) were men. The average age of the patients was 41.9 ± 15.9 (range, from 21 to 75). The average time that passed until the surgery was 9.5 ± 12.2 (1–50) days. The number of patients with disability in group A increased from 5 (11.4%) to 21 (47.7%), in group B the ability to work full time returned to 21 (63.6%) out of 33, in group C the number of unemployed after surgery decreased from 6 (13.6%) to 2 (4.6%). The Oswestry disability scale was used 19.1 ± 3.85 (12–24) months after the surgery. Severe disability was diagnosed to 18 (40.9%) patients, and minimal and moderate to 26 (59.1%). The average score according to the Oswestry scale was 36 ± 21.5 (0–76).

Conclusions

After the surgical treatment, the ability to work returned to 63.6% of the patients who had been able to work full time before the trauma. After the trauma and surgery, the number of pensioners and disabled patients increased from 11.4% to 47.7%. The minimal and moderate disability among surgery patients is identified more often than the severe one.

Key words: spinal column, fractures, surgical treatment, fixation type, social groups

Įvadas

Didžioji dauguma slankstelių lūžių gydoma konservatyviai. Nekyla abejonių dėl neurokomplikuotų lūžių operacinio gydymo tikslingumo, tačiau nestabilių stuburo krūtininės ir juosmeninės dalies lūžių be neurologinių komplikacijų gydymo metodų pasirinkimas yra labai platus ir svyruoja nuo konservatyvaus iki daugybės chirurginių būdų [4–9]. Per pastaruosius 30 metų sparčiai tobulėjančios stuburo chirurginės technikos indikacijų plėtrą lėmė trys pagrindiniai veiksniai [10]: 1) nestabilių stuburo lūžių koncepcija ir jų biomechaniniai tyrimai, įrodantys operacinės fiksacijos pranašumus [11–13]; 2) tyrimai, įrodantys trauminės kifozės deformacijos, viršijančios 30° , neigiamą įtaką ligonių skundams [14, 15]; 3) operacinio gydymo efektyvumas ir saugumas. Nestabilių stuburo lūžių be neurologinių komplikacijų operacinio gydymo šalininkai pabrėžia tris esminius gydymo tikslus: 1) stuburo anatominę repoziciją; 2) pasiektos korekcijos stabilizaciją; 3) traumuoto judesio segmento spondilodezę [2, 3, 17]. Šiems tikslams pasiekti autoriai siūlo daugybę įvairių chirurginių metodų, kuriuos būtų galima suskirstyti į tris pagrindines grupes: 1) užpakalinė stuburo fiksacija su spondilodeze arba be

jos; 2) priekinė stuburo fiksacija su spondilodeze arba be jos; 3) kombinuota užpakalinė ir priekinė fiksacija. Kadangi priekinės stuburo fiksacijos operacijos labiau susijusios su gyvybei pavojingomis komplikacijomis [16, 18], o užpakalinės fiksacijos metalinių konstrukcijų techninės naujovės leidžia stabiliai fiksuoti ir kartu revizuoti stuburo kanalą, pastarosios yra populiariausios [6, 19]. Užpakalinės, transpedikulinės stuburo fiksacijos metodo populiarumas išlieka, nors esama pranešimų apie dažnas metalo konstrukcijų nuovargio lūžių komplikacijas [20] bei didesnius korekcijos praradimus, palyginti su priekinės fiksacijos metodu [6, 21]. Vienų autorių duomenimis, trauminės deformacijos progresavimas, palyginti su pradine deformacija, yra nedidelis ir neturi įtakos pacientų skundams [5, 22, 23], o metalo konstrukcijų lūžių komplikacijų skaičių galima sumažinti šalinant jas po 10–12 mėnesių. Kiti autoriai rekomenduoja užpakalinės fiksacijos metodą taikyti kartu su priekinės stuburo kolonos rekonstrukcija ir spondilodeze, ypač tais atvejais, kai lūžusio slankstelio kūno kompresijos laipsnis yra labai didelis [20, 21, 24, 25].

Straipsniuose, kuriuose nagrinėjama pacientų po stuburo užpakalinės fiksacijos darbingumo grįžimo

problema, duomenys yra gana prieštaringi [1]. Esama duomenų, kad 23 % pacientų po lūžusio stuburo fiksacijos *Harrington* metodu grįžta į darbą dirbti visu darbo krūviu ir tik 12 % – į tą patį darbą [26]. Kituose straipsniuose skelbiama, kad nuo 84 % iki 94 % pacientų po užpakalinės transpedikulinės fiksacijos dėl izoliuotų stuburo lūžių grįžta dirbti visu krūviu [27, 28].

Mūsų darbo tikslas buvo įvertinti nestabilių krūtininės ir juosmeninės stuburo dalies lūžių operacinio gydymo rezultatus ligonių darbingumo sugrąžinimo aspektu naudojant *Oswestry* klausimyną, kuris yra taikomas ir rekomenduojamas įvairios stuburo patologijos gydymo rezultatams analizuoti.

Ligoniai ir metodai

Retrospektyviai išanalizuoti 121 ligonio, operuoto nuo 2007 m. gruodžio iki 2010 m. gruodžio RVUL Ortopedijos ir traumatologijos centre dėl nestabilių stuburo krūtininės ir juosmeninės dalių lūžių be neurologinių komplikacijų, duomenys. Į galutinę analizę įtraukti 44 ligoniai ir pagal darbingumo praradimą jie suskirstyti į grupes: A – dirbantys ne visu krūviu, turintys neįgalumą, pensininkai; B – dirbantys visu krūviu; C – bedarbiai. Atlikta ligonių gydymo rezultatų vertinimo ir nedarbingumo analizė naudojant *Oswestry* klausimyną.

Pacientai atitiko šiuos atrankos kriterijus: 1) nestabilūs krūtininės arba juosmeninės stuburo dalies lūžiai, 2) izoliuoti, be gretutinių sužalojimų stuburo lūžiai, 3) atlikta tik užpakalinė transpedikulinė trumpa (vieno arba kelių segmentų) fiksacija 4) geri šnekamosios lietuvių kalbos įgūdžiai, 5) normali ligonio psichikos būklė.

Į tyrimą nebuvo įtraukti ligoniai, kuriems papildomi veiksniai galėjo paveikti klinikinius rezultatus ir darbingumo praradimą. Tai ligoniai, kuriems papildomai (antru etapu) buvo atlikta priekinė kaulinė plastika, bei ligoniai, kuriems atliktos revizinės chirurginės operacijos. Taip pat į tyrimą neįtraukti pacientai, kurie buvo gydomi dėl dauginių arba mišrių sužalojimų, taip pat pacientai, patyrę neurokomplikuotą stuburo traumą.

Pagal paskutinio vizito apklausos rezultatus pacientai buvo priskirti vienai iš trijų minėtų socialinių grupių ir vertinta, kaip keitėsi kiekvieno paciento socialinė grupė iki ir po operacijos.

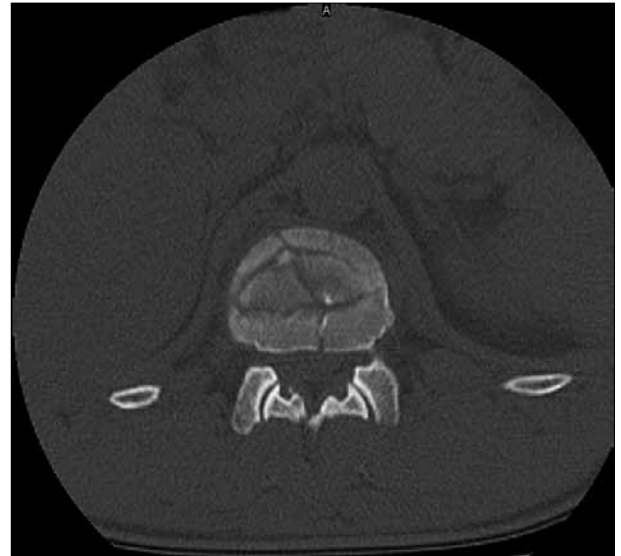
Stuburo lūžių morfologija buvo vertinama remiantis AO (vok. *Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*) klasifikacija [29]. Operacinio gydymo indikacijos: 1) B ir C tipo lūžiai; 2) sprogstamųjų, A3 tipo lūžių kifoze daugiau kaip 20°, o slankstelio kūno priekinė kompresija didesnė nei 40 %; 3) stuburo kanalo stenozė kompiuterinėse rentgenogramose didesnė kaip 30 % (1–3 pav.).



1 pav. L1 slankstelio kompresinis lūžis šoninėje rentgenogramoje



2 pav. L1 slankstelio kompresinis lūžis kompiuterinėje tomogramoje



3 pav. L1 slankstelio kompresinis lūžis kompiuterinėje tomogramoje

Chirurginį gydymą sudarė du transpedikulinės fiksacijos metodai: 1) monosegmentinė fiksacija, kai fiksuotas lūžęs slankstelis su sveiku aukščiau esančiu slanksteliu; 2) segmentinė fiksacija, apimanti ne daugiau kaip po vieną sveiką slankstelį, esantį aukščiau ir žemiau lūžusio.

Transpedikulinė fiksacija buvo atlikta naudojant *Moss Miami* (J&J), *Xia* (Stryker), *Legacy* (Medtronic) ir *Kanchui* fiksacijos sistemas (4 pav.).

Pirmą pooperacinę parą pacientams buvo taikoma ankstyva rehabilitacija, ligoniai buvo skatinami aktyviai judėti ir antrą trečią parą po operacijos pradėdavo vaikščioti pritaikius kietą krūtininį-juosmeninį (trijų punktų) korsetą. Rekomenduota stuburo imobilizacijos trukmė naudojant korsetą vaikstant ir sėdint – trys mėnesiai.

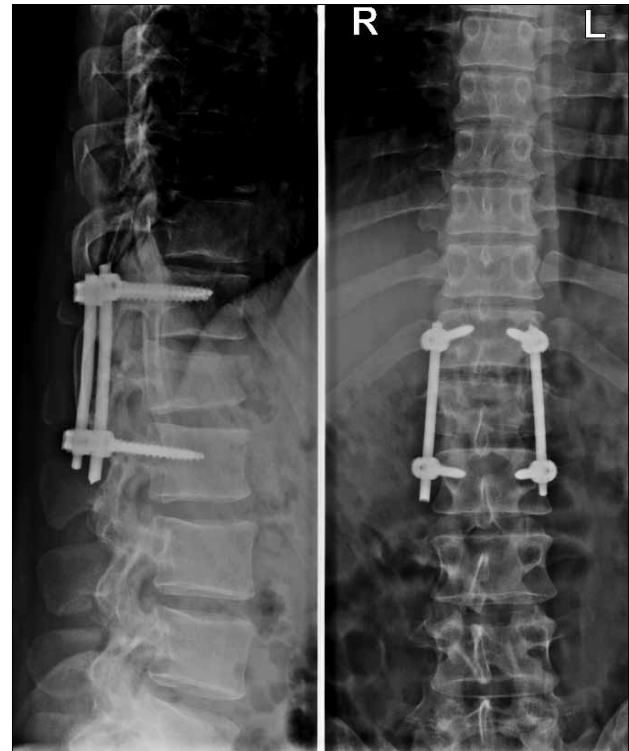
Skausmas ir negalia įvertinti *Oswestry* klausimynu, kuris yra taikomas ir rekomenduojamas įvairios stuburo patologijos gydymo rezultatams analizuoti. Šio klausimyno lietuviškai versijai sudaryti naudota dvigubo vertimo technika. *Oswestry* klausimyną sudaro 11 klausimų, kuriais vertinama ligonio negalia.

Duomenys apdoroti *MS Exel* programa, apskaičiuoti duomenų vidurkiai ir standartinės paklaidos.

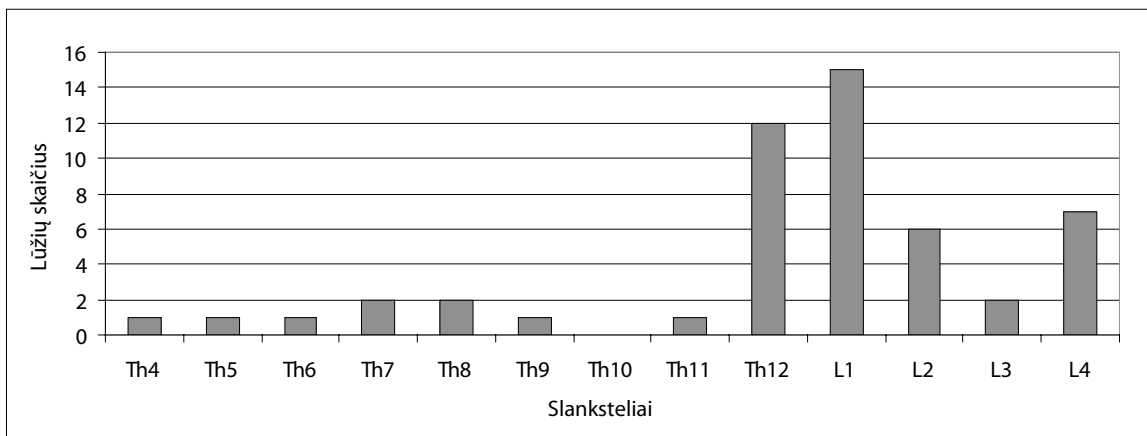
Rezultatai

Ištirtų 44 ligonių amžiaus vidurkis buvo $41,9 \pm 15,9$ (21–75) metų. Moterų buvo 17 (38,6 %), vyrų – 27 (61,4 %) (1 lentelė). Dažniausia lūžio lokalizacija Th12 krūtininis (12 ligonių) ir L1 juosmeninis (15 ligonių)

slanksteliai (5 pav.), vyraujant B tipo lūžiams kartu su A3 tipo (2 lentelė). Vidutinis laikas iki operacijos buvo $9,5 \pm 12,2$ (1–50) dienos. Pacientai *Oswestry* klausimynu ištirti praėjus vidutiniškai $19,1 \pm 3,85$ (12–24) mėnesio po traumos.



4 pav. Th12–L2 transpedikulinė fiksacija dėl L1 slankstelio lūžio



5 pav. Slankstelių lūžių lokalizacija

1 lentelė. Tiriamųjų grupių duomenys

	N/(%)	A grupė/(%)	B grupė/(%)	C grupė/(%)
Visi pacientai	44 (100)	21 (47,7)	21 (47,7)	2 (4,6)
Lytis:				
Vyrai	27 (61,4)	16 (59,3)	9 (33,3)	2 (7,4)
Moterys	17 (38,6)	8 (47,1)	9 (52,9)	
Amžius:				
< 30	18 (40,9)	10 (55,5)	7 (38,9)	1 (5,6)
30–40	17 (38,6)	8 (47,1)	8 (47,1)	1 (5,8)
≥ 40	9 (20,5)	3 (33,3)	6 (66,7)	
Lūžio lokalizacija:				
Th1–Th10	8 (15,1)	4 (50)	3 (37,5)	1 (12,5)
Th11–L1	27 (50,9)	14 (51,9)	13 (48,1)	
L2–L5	18 (34,0)	7 (38,9)	10 (55,5)	1 (5,6)

2 lentelė. Lūžių tipas pagal AO klasifikaciją

Lūžių tipai	Pacientų skaičius	Procentai
A1 ir A3	20	47,6
B + A3	20	47,6
C	2	4,8
Iš viso	42	100

Pastaba: dviejų ligočių lūžio tipas nenurodytas.

3 lentelė. Ligočių pasiskirstymas pagal grupes prieš ir po gydymo

Socialinė grupė	Ligočių iki traumos N/%	Ligočių po gydymo N/%
A	5 (11,4 %)	21 (47,7 %)
B	33	21 (63,6 %)
C	6 (13,6)	2 (4,6 %)

Po gydymo A grupės pacientų skaičius padidėjo nuo 5 (11,4 %) iki 21 (47,7 %), darbingumas grįžo 21 (63,6 %) iš 33 B grupės asmenų, o C grupės pacientų skaičius sumažėjo nuo 6 (13,6 %) iki 2 (4,6 %) (3 lentelė). Skirtumas tarp grupių statistiškai nereikšmingas ($p > 0,05$).

Pacientai *Oswestry* klausimynu ištirti praėjus vidutiniškai $19,1 \pm 3,85$ (12–24) mėnesių po traumos. Sunkus ir luošinantis neįgalumas pagal *Oswestry* skalę nustatytas 12 (52,2 %) pacientų, priklausančių ne visu krūviu dirbančių, neįgalumą turinčių, pensininkų ir bedarbių grupei, o lengvas ir vidutinis neįgalumas – 11 (47,8 %) tos grupės pacientų. Dirbančių visu krūviu pacientų grupėje sunkus ir luošinantis neįgalumas nustatytas 6 (28,6 %), o lengvas ir vidutinis neįgalumas – 15 (71,4 %) tos grupės pacientų. Iš visų ištirtų pacientų sunkus ir luošinantis neįgalumas pagal *Oswestry* skalę nustatytas 18

4 lentelė. *Oswestry* neįgalumo skalės duomenų pasiskirstymas tarp pacientų socialinių grupių

<i>Oswestry</i> skalės rezultatai	Dirbantys ne visu krūviu, turintys neįgalumą, pensininkai	Dirbantys visu krūviu	Bedarbiai
Lengvas 0–20 %	5	9	1
Vidutinis 20–40 %	4	6	1
Sunkus 40–60 %	8	5	0
Luošinantis 60–80 %	4	1	0

(40,9 %) pacientų, o lengvas ir vidutinis neįgalumas – 26 (59,1 %) pacientams (4 lentelė). Vidutinis *Oswestry* klausimyno balų skaičius buvo $36 \pm 21,5$ (0–76).

Diskusija

Mūsų duomenų analizė nerodo patikimos koreliacijos tarp lūžio tipo, ikioperacinės ligos trukmės, naudotų konstrukcijų tipo, fiksacijos būdo ir klinikinių rezultatų.

Neįtraukimo į mūsų tyrimą kriterijai: 1) papildomai atlikta priekinė kaulinė plastika, 2) komplikacijos dėl metalo konstrukcijų (netaisyklinga sraigto padėtis, sraigtų nuovargio lūžiai), 3) gydymas dėl daugiųjų sužalojimų, 4) revizinės stuburo operacijos, 5) neurologiniai simptomai dėl stuburo traumos, 6) atlikta stuburo daugiau nei dviejų segmentų fiksacija. Visi šie veiksniai galėjo paveikti gydymo rezultatus ir darbingumo praradimą. Todėl nors ir palyginti nedidelis tirtų ligonių skaičius atspindi pagrindinį nekomplikuotus stuburo krūtininės ir juosmeninės dalies sužalojimus patyrusių pacientų kontingentą.

Visi pacientai tirti viename centre, operuoti dviejų chirurgų, fiksacijai naudotos įvairios konstrukcijos ir atlikta tik trumpa (vieno arba kelių segmentų) fiksacija. Šie veiksniai dar labiau „standartizuoja“ mūsų tirtus nekomplikuotus stuburo traumas pacientus ir leidžia atmesti neįprastus, komplikuotus atvejus, kurie gali turėti įtakos gydymo rezultatams ir darbingumo praradimui.

Nemažai pacientų – 18 (40,9 %) – po stuburo traumos turėjo didelį ir luošinantį neįgalumą pagal *Oswestry* klausimyno rezultatus. Iš minėtos grupės 12 (52,2 %) pacientų papildė dirbančių ne visu krūviu, turinčių neįgalumą, pensininkų grupę.

LITERATŪRA

1. Robert F. McLain, MD, Cleveland, OH Functional outcome after spinal fracture: return to work in surgically treated patients Proceedings of the NASS 16th Annual Meeting. The Spine Journal 2002; 2: 35–44.
2. Prevost MA, McGuire RA, Garfin SR, Eismont FJ. Thoracic and upper lumbar spine injuries. In: Browner BD, Jupiter JB, Levine AM. Skeletal trauma: basic science, management, and reconstruction. 3 ed. Vol. 1. Philadelphia: Saunders; 2003, p. 875–943.
3. Vaccaro AR, Kim DH, Brodke DS. Diagnosis and management of thoracolumbar spine fractures. Instr Course Lect 2004; 53: 359–373.

Gana didelė (5 pacientai iš 44, arba 11,4 %) iki traumos dirbančių ne visu krūviu, turinčių neįgalumą, pensininkų grupė padidėjo iki 21 (47,7 %), o visu krūviu dirbančių asmenų grupė nuo 33 sumažėjo iki 21 (63,6 %). Literatūros duomenimis, 23 % pacientų po stuburo lūžių fiksacijos *Harrington* metodu grįžta į darbą dirbti visu darbo krūviu ir tik 12 % – į tą patį darbą [26]. Kituose straipsniuose skelbiama, kad nuo 84 % iki 94 % pacientų po užpakalinės transpedikulinės izoliuotų stuburo lūžių fiksacijos grįžta dirbti visu krūviu [27, 28].

Iš šešių prieš traumą nedirbusių pacientų keturi papildė dirbančių ne visu krūviu, turinčių neįgalumą, pensininkų grupę, o du pacientai liko bedarbių grupėje. Šios grupės pacientus vertiname kaip potencialiai galinčius dirbti visą darbo dieną, bet nedirbančius dėl socialinių ar finansinių priežasčių. Be to, gana mažą darbingumo grįžimo rodiklį būtų galima paaiškinti ir tuo, kad bedarbiui susirasti darbą po traumos yra sudėtinga.

Išvados

Po stuburo lūžių operacinio gydymo darbingumas grįžta 63,6 % prieš traumą visu krūviu dirbusių pacientų. Po traumos gydymo dirbančių ne visu krūviu, turinčių neįgalumą, pensininkų padaugėja nuo 11,4 % iki 47,7 %. Dažniau nustatomas lengvas ir vidutinis nei sunkus visų operuotų ligonių neįgalumas. Didelis bedarbių skaičius ikioperacinėje grupėje atskleidžia socialines visuomenės problemas. Po stuburo traumos gerokai padidėjęs skaičius asmenų, dirbančių ne visu krūviu, turinčių neįgalumą, ir pensininkų taip pat rodo menką pacientų motyvaciją dirbti visu darbo krūviu ir pastangas gauti neįgalumą.

4. Tropiano P, Huang RC, Louis CA, Poitout DG, Louis RP. Functional and radiographic outcome of thoracolumbar and lumbar burst fractures managed by closed orthopaedic reduction and casting. Spine 2003; 28(21): 2459–2465.
5. Wood K, Buttermann G, Mehbod A. Operative compared with nonoperative treatment of a thoracolumbar burst fracture without neurological deficit. A prospective, randomized study. J Bone Joint Surg Am 2003; 85–A(5): 773–781.
6. Verlaan JJ, Diekerhof CH, Buskens E. Surgical treatment of traumatic fractures of the thoracic and lumbar spine: a systematic review of the literature on techniques, complications, and outcome. Spine 2004; 29(7): 803–814.

7. Rehtine GR, 2nd, Cahill D, Chrin AM. Treatment of thoracolumbar trauma: comparison of complications of operative versus nonoperative treatment. *J Spinal Disord* 1999; 12(5): 406–409.
8. Shen WJ, Liu TJ, Shen YS. Nonoperative treatment versus posterior fixation for thoracolumbar junction burst fractures without neurologic deficit. *Spine* 2001; 26(9): 1038–1045.
9. Seybold EA, Sweeney CA, Fredrickson BE, Warhold LG, Bernini PM. Functional outcome of low lumbar burst fractures. A multicenter review of operative and nonoperative treatment of L3-L5. *Spine* 1999; 24(20): 2154–2161.
10. Knoeller SM, Seifried C. Historical perspective: history of spinal surgery. *Spine* 2000; 25(21): 2838–2843.
11. Denis F. Spinal instability as defined by the three-column spine concept in acute spinal trauma. *Clin Orthop* 1984(189): 65–76.
12. James KS, Wenger KH, Schlegel JD, Dunn HK. Biomechanical evaluation of the stability of thoracolumbar burst fractures. *Spine* 1994; 19(15): 1731–1740.
13. Youssef JA, McKinley TO, Yerby SA, McLain RF. Characteristics of pedicle screw loading. Effect of sagittal insertion angle on intrapedicular bending moments. *Spine* 1999; 24(11): 1077–1081.
14. Gertzbein SD. Scoliosis Research Society. Multicenter spine fracture study. *Spine* 1992; 17(5): 528–540.
15. Willen J. Postfracture spinal pain. *Acta Orthop Scand Suppl* 1993; 251: 90–91.
16. Knop C, Bastian L, Lange U, Oeser M, Zdichavsky M, Blauth M. Complications in surgical treatment of thoracolumbar injuries. *Eur Spine J* 2002; 11(3): 214–226.
17. Bolesta MJ, Rehtine GR. Fractures and dislocations of the thoracolumbar spine. In: Bucholz RW, Heckman JD. *Rockwood and Green's fractures in adults*. 5 ed. Vol. 2. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001, p. 1405–1465.
18. Aydinli U, Ozturk C, Saba D, Ersozlu S. Neglected major vessel injury after anterior spinal surgery: a case report. *Spine* 2004; 29(15): E318–E320.
19. Dickman CA, Yahiro MA, Lu HT, Melkerson MN. Surgical treatment alternatives for fixation of unstable fractures of the thoracic and lumbar spine. A meta-analysis. *Spine* 1994; 19(20 Suppl): 2266S–2273S.
20. Alvine GF, Swain JM, Asher MA, Burton DC. Treatment of thoracolumbar burst fractures with variable screw placement or Isola instrumentation and arthrodesis: case series and literature review. *J Spinal Disord Tech* 2004; 17(4): 251–264.
21. Eysel P, Hopf C, Furderer S. Kyphotische Deformierungen bei Frakturen der Brust- und Lendenwirbelsäule. (Kyphotic deformation in fractures of the thoracic and lumbar spine). *Orthopade* 2001; 30(12): 955–964.
22. Leferink VJ, Keizer HJ, Oosterhuis JK, van der Sluis CK, ten Duis HJ. Functional outcome in patients with thoracolumbar burst fractures treated with dorsal instrumentation and transpedicular cancellous bone grafting. *Eur Spine J* 2003; 12(3): 261–267.
23. Briem D, Lehmann W, Ruecker AH, Windolf J, Rueger JM, Linhart W. Factors influencing the quality of life after burst fractures of the thoracolumbar transition. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004; 124(7): 461–468.
24. Parker JW, Lane JR, Karaikovic EE, Gaines RW. Successful short-segment instrumentation and fusion for thoracolumbar spine fractures: a consecutive 41/2-year series. *Spine* 2000; 25(9): 1157–1170.
25. Gaines RW, Jr. The use of pedicle-screw internal fixation for the operative treatment of spinal disorders. *J Bone Joint Surg Am* 2000; 82-A(10): 1458–1476.
26. Tasdemiroglu E, Tibbs PA. Long-term follow-up results of thoracolumbar fractures after posterior instrumentation. *Spine* 1995; 20: 1704–1708.
27. Carl AL, Tromanhauser SG, Roger DJ. Pedicle screw instrumentation for thoracolumbar burst fractures and fracture-dislocations. *Spine* 1992; 17(8S): S317–S324.
28. Stephens GC, Devito DP, McNamara MJ et al. Short segment transpedicular Cotrel-Dubouset instrumentation: a porcine corpectomy model. *J Spinal Disord* 1993; 6: 252–255.

Oswestry nugaros skausmo skalė

Įvertinkite nugaros skausmo stiprumą pažymėdami vieną iš skaičių:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Nėra skausmo – 0 *Nepakeliamas skausmas* – 10

Vardas, pavardė _____ Data _____

Apibraukite **vieną skaičių** kiekviename klausime, kuris, Jūsų manymu, labiausiai atitinka Jūsų situaciją.

A. Skausmo stiprumas:

0. Skausmas atsiranda ir praeina (nenuolatinis) ir labai nestiprus.
1. Skausmas mažai kinta (gana pastovus) ir yra nestiprus.
2. Skausmas atsiranda ir praeina (nenuolatinis) ir yra vidutinio stiprumo.
3. Skausmas mažai kinta (gana pastovus) ir yra vidutinio stiprumo.

4. Skausmas atsiranda ir pračina (nenuolatinis) ir yra stiprus.
5. Skausmas mažai kinta (gana pastovus) ir yra stiprus.

B. Apsitarnavimas (prausimasis, rengimasis ir t. t.):

0. Man nereikia keisti prausimosi ir rengimosi būdo, kad išvengčiau skausmo.
1. Paprastai nekeičiu rengimosi ir prausimosi būdo, nors tai ir sukelia šiekį tokį skausmą.
2. Prausiantis ir rengiantis skausmas sustiprėja, bet sugebu tai padaryti nekeisdamas jų būdo.
3. Prausiantis ir rengiantis skausmas sustiprėja tiek, kad turiu keisti jų atlikimo būdą.
4. Dėl skausmo man reikalinga pagalba prausiantis bei rengiantis.
5. Dėl skausmo visiškai negaliu praustis bei rengtis be pagalbos.

C. Svorio kėlimas:

1. Galiu pakelti didelį svorį skausmui nesustiprėjus.
2. Galiu pakelti didelį svorį, tačiau skausmas sustiprėja.
3. Skausmas neleidžia pakelti didelio svorio nuo grindų.
4. Skausmas neleidžia pakelti didelio svorio nuo grindų, tačiau galiu tai padaryti, jei svoris padėtas patogiai, pavyzdžiui, ant stalo.
5. Skausmas neleidžia pakelti didelio svorio, tačiau galiu pakelti vidutinį svorį, jei padėtas patogiai.
6. Galiu pakelti tik labai nedidelį svorį.

D. Vaikščiojimas:

0. Vaikščiojant skausmo nėra.
1. Vaikščiojant skausmas yra, tačiau einant jis nestiprėja.
2. Negaliu nueiti daugiau nei 1500 m nesustiprėjus skausmui.
3. Negaliu nueiti daugiau nei 850 m nesustiprėjus skausmui.
4. Negaliu nueiti daugiau nei 425 m nesustiprėjus skausmui.
5. Negaliu paeiti, nes einant skausmas iškart sustiprėja.

E. Sėdėjimas:

0. Galiu sėdėti ant bet kurios kėdės neribotą laiką.
1. Neribotą laiką galiu sėdėti tik ant savo pamėgtos kėdės.
2. Dėl skausmo negaliu sėdėti ilgiau nei 1 valandą.
3. Dėl skausmo negaliu sėdėti ilgiau nei 1/2 valandos.
4. Dėl skausmo negaliu sėdėti ilgiau nei 1/4 valandos.
5. Vengiu sėdėti, nes sėdint skausmas greitai stiprėja.

F. Stovėjimas:

0. Man neskauda, kad ir kiek laiko stoviu.
1. Stovint man nestipriai skauda, tačiau bėgant laikui skausmas nestiprėja.

2. Skausmas neleidžia man stovėti ilgiau nei 1 valandą.
3. Skausmas neleidžia man stovėti ilgiau nei pusę valandos.
4. Skausmas neleidžia man stovėti ilgiau nei 10 minučių.
5. Vengiu stovėti, nes stovint skausmas greitai stiprėja.

G. Miegojimas:

0. Miegant man neskauda.
1. Miegant skauda, bet tai netrukdo gerai išsimiegoti.
2. Dėl skausmo mano miego naktį trukmė sumažėja ketvirtadaliu.
3. Dėl skausmo mano miego naktį trukmė sumažėja perpus.
4. Dėl skausmo mano miego naktį trukmė sumažėja trimis ketvirtadaliais.
5. Skausmas man visiškai neleidžia užmigti.

H. Kasdienis (socialinis) gyvenimas:

1. Mano kasdienis gyvenimas yra normalus ir nesukelia skausmo (nepatogumų).
2. Mano kasdienis gyvenimas yra normalus, tačiau dėl jo skausmas sustiprėja.
3. Skausmas neturi didesnio poveikio mano kasdieniam gyvenimui, tačiau negaliu atlikti aktyvesnės veiklos, pavyzdžiui, šokti.
4. Skausmas apribojo mano kasdienį gyvenimą ir nedažnai kur išeinu.
5. Skausmas apribojo mano kasdienį gyvenimą namais.
6. Dėl skausmo negaliu normaliai gyventi.

I. Keliavimas:

0. Keliaujant man neskauda.
1. Keliaujant man truputį skauda, tačiau nė viena iš man įprastų keliavimo formų skausmo nesustiprina.
2. Keliaujant skausmas sustiprėja, tačiau tai neverčia ieškoti alternatyvių keliavimo būdų.
3. Keliaujant skausmas sustiprėja ir tai verčia ieškoti alternatyvių keliavimo būdų.
4. Skausmas apribojo mano keliones iki trumpų (iki pusės valandos) būtinų kelionių.
5. Nėra keliavimo būdų, kuriais leistų keliauti skausmas.

J. Skausmo kitimas (laiko atžvilgiu):

0. Skausmas greitai silpnėja.
1. Skausmas svyruoja, tačiau aiškiai silpnėja.
2. Skausmas, atrodo, silpnėja, tačiau tai vyksta iš lėto.
3. Skausmas nei silpnėja, nei stiprėja.
4. Skausmas palaipsniui stiprėja.
5. Skausmas greitai stiprėja.

Įvertinimas: lengvas 0–20; vidutinis 20–40; sunkus 40–60; luošinantis 60–80.