

## ДИНАМИКА НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ С ПОЯСНИЧНЫМ СПИНАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Докт. мед. наук В. А. КОЛЕСНИЧЕНКО, канд. мед. наук И. Ф. ФЕДОТОВА,  
А. А. ЛЕВШИН, И. В. ФЕКЛИНА

*ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. М. И. Ситенко АМН Украины»,  
КУОЗ «Областная клиническая больница —  
Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф», Харьков*

**Представлены данные динамики болевого синдрома, шкалы Z (общей тяжести неврологического дефицита), раздела «чувствительность» шкалы ASIA, двигательного дефицита у больных поясничным спинальным стенозом спустя две недели, шесть месяцев, год и два года после декомпрессивных и декомпрессивно-стабилизирующих оперативных вмешательств.**

*Ключевые слова: поясничный спинальный стеноз, неврологический дефицит, оперативное лечение.*

Методы оперативного лечения заболеваний позвоночника в последнее десятилетие претерпели значительные изменения. Предложено множество конструкций для устранения патологического субстрата в позвоночнике, поэтому оценка эффективности хирургического лечения представляет в вертебрологии особую ценность.

Частота положительных исходов после хирургического вмешательства по поводу поясничного спинального стеноза (ПСС) находится в широких пределах и составляет, по данным разных авторов, от 64% до 85% [1–3]. Проведение корреляций между симптоматикой спинального стеноза и видимой томографической картиной патологических изменений скорее всего должно определить успех хирургического лечения [4, 5]. Однако, несмотря на совершенствование хирургической техники, удельный вес неудовлетворительных результатов лечения поясничных болевых синдромов, связанных с ПСС, все еще остается высоким и достигает 25% [6].

Общая точка зрения о необходимости проведения оперативного вмешательства в случаях возникновения парезов конечностей у больных ПСС, нарушения функции тазовых органов, а также при сохранении выраженности болевого корешкового синдрома на протяжении 3–6 мес несмотря на проводимое лечение, остается главенствующей и по сей день [1, 4, 5, 7]. Синдром неудачно прооперированного позвоночника (failed back surgery syndrome) после хирургических вмешательств по поводу ПСС достигает, по данным В. Jonsson, В. Stromquist, 10–20% [8]. С другой стороны, было установлено, что активное консервативное лечение, хотя и явно уступает по эффективности хирургическому, но в большинстве случаев позволяет уменьшить степень жалоб. В работах Р. Luijsterburg et al. на основании проведенного анализа данных литературы показано,

что убедительных доказательств эффективности лечения ПСС консервативными методами нет [цит. по 9].

Отдаленные результаты лечения примерно на 10–20% хуже ближайших, по мнению некоторых хирургов, вне зависимости от того, оперативный или консервативный метод лечения применялся [7].

Изолированные рентгенологические находки никогда не являются абсолютным показанием для оперативного лечения. По данным различных авторов, неврологический дефицит, имеющийся до оперативного лечения, редко регрессирует после хирургии позвоночника. В литературе приводятся и более позитивные результаты в отношении восстановления неврологического статуса. Пережающая хромота, по данным разных авторов, после оперативного лечения регрессирует у 90% больных [3, 9]. При наличии нарушений со стороны тазовых органов улучшение наблюдается только в 60% случаев. Некоторые исследователи отмечают, что результаты лечения у пациентов, подвергшихся операции после неудачного длительного консервативного лечения, были менее удачными в плане регресса неврологического дефицита, чем у пациентов, у которых хирургическое лечение не было предпринято сразу [4, 10]. Сравнение тяжести дооперационной и послеоперационной симптоматики нейрофизиологами показало значительное улучшение клинической картины у большинства оперированных пациентов на фоне ухудшения в целом электромиографических параметров [1, 5, 9].

Оперативное лечение пациентов после неудавшегося длительного консервативного лечения было менее успешным, чем у пациентов, у которых хирургическое вмешательство было предпринято при появлении первых симптомов заболевания [6, 7, 11]. В литературе продолжается дискуссия о возможных факторах риска неудовлетворительных

Таблица 1

## Демографические и исходные характеристики пациентов

Характеристика	I группа, n = 51		II группа, n = 66	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Возраст, лет	61,2		55,8	
Женщины, %	72,55		51,51	
Мужчины, %	27,45		49,49	
Гипертоническая болезнь, %	82,35		77,27	
Тромбоз глубоких вен голени, %	39,22		60,60	
Сагиттальный размер ПК 11,3–12,8 мм, %	76,41		48,49	
Сагиттальный размер ПК 9,4–11,2 мм, %	23,53		51,51	
Коэффициент резервных пространств*	1,21±0,78		1,26±0,54	
Шкала Z	5,34±3,2		—	
Шкала ASIA — чувствительность	48,66		—	

\* Коэффициент резервных пространств: сагиттальный размер ПК — сагиттальный размер дурального мешка на уровне L2) / сагиттальный размер дурального мешка на уровне L2 [10].

результатов хирургического лечения. Пол, возраст появления первых симптомов, наличие и тяжесть сопутствующих заболеваний, дооперационная клиническая симптоматика, продолжительность клинической симптоматики ПСС от дебюта до операции обсуждаются как основные факторы [1, 5, 11], что определяет актуальность проблемы.

Целью настоящего исследования явился анализ ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения больных с центральным и комбинированным стенозом поясничного отдела позвоночного канала.

117 больных в возрасте от 48 до 79 лет, находившихся на стационарном лечении в ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. М. И. Ситенко АМН Украины» с 2008 по 2010 гг., которым в результате клинко-рентгенологического и МРТ-исследования был диагностирован ПСС, были разделены на две группы:

I группу (n = 51) составили больные с центральным стенозом позвоночного канала;

II группа (n = 66) была представлена пациентами с комбинированным ПСС.

Пациентам проводились декомпрессивные и декомпрессивно-стабилизирующие операции в зависимости от индивидуального клинического статуса.

Мы проанализировали ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения стеноза позвоночного канала у пациентов вышеуказанных групп.

Ближайшие результаты оценивали в сроки от двух нед до трех мес; отдаленные — от шести мес до двух лет.

Оценивали динамику болевого синдрома, двигательных и чувствительных нарушений, JOA-шкалу, шкалу Z, динамику клаудикации.

Статистическую обработку результатов проводили при помощи компьютерной программы STATISTICA 6,1 (StatSoft Inc., США). Достоверность отличий определяли с использованием *t*-критерия Стьюдента. Степень взаимосвязи отдельных показателей рассчитывали, применяя метод парного и множественного корреляционного

анализа, модели множественной линейной регрессии.

Исследовались исходные демографические характеристики пациентов, наиболее часто встречающиеся в группах сопутствующие заболевания, показатели шкалы Z (общей тяжести неврологического дефицита), данные раздела «чувствительность» шкалы ASIA и МРТ-показатели позвоночного канала у пациентов (табл. 1).

Среднее значение общей тяжести неврологических нарушений составило 5,34±3,2. Усредненное количество баллов чувствительного раздела шкалы ASIA топически соответствовало уровню пораженного субстрата в позвоночном канале и составило 48,66.

Таблица 2

## Распределение неврологических синдромов ПСП у больных I и II групп

Неврологические синдромы	I группа, n = 51		II группа, n = 66	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Стойкие радикулопатии				
монорадикулопатии	10	19,61	11	16,66
бирадикулопатии	5	9,81	8	12,12
полирадикулопатии	7	13,73	4	6,06
Транзиторные радикулопатии	10	19,61	15	22,72
Синдром конского хвоста	1	1,96	2	3,03
Радикуломиелоишемия	1	1,96	2	3,03
Клаудикация				
с транзиторным радикулярным дефицитом	10	58,82	15	62,5
без транзиторного радикулярного дефицита	17	41,18	22	59,45

Неврологический дефицит у пациентов проявлялся стойкими радикулопатиями различной степени выраженности, синдромом конского хвоста, транзиторными радикулопатиями, радикуломиелоишемиями, синдромом нейрогенной клаудикации (в данном исследовании клаудикацию мы не разделяли на каудогенную и радикулогенную) (табл. 2).

Клаудикация, как и по литературным данным [1, 6, 7], была наиболее значимым патогномичным симптомокомплексом для ПСС: в целом нейрогенная перемежающаяся хромота наблюдалась у 57,4% больных, при этом чаще у больных II группы. Радикулярный синдром оказался вторым по встречаемости (40,17%), при этом процент монорадикулопатии был выше других – 19,61% и 16,66% пациентов соответственно. Транзиторные радикулопатии чаще встречались во II группе больных – 22,72%. Синдром конского хвоста и радикуломиелоишемии практически не наблюдались (5,12% в обеих группах).

У большинства пациентов независимо от группы (76,07% наблюдений) прослеживалось постепенное развитие симптомов, иногда обостряемое физической нагрузкой либо сочетанием физической нагрузки с переохлаждением, травмой. Чаще первым симптомом был алгический синдром в той или иной степени в области поясницы (у 85,47% пациентов) с иррадиацией в нижнюю конечность либо конечности (у 42,74% пациентов).

Длительность периода люмбалгии была различной – от нескольких дней до нескольких лет, затем присоединялась корешковая боль в одной или двух ногах.

Для оценки динамики редукции болевого синдрома был проведен анализ сдвигов по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) в процентах по отношению к интенсивности боли до хирургического лечения, взятого за 100%. Ко второй нед после оперативного вмешательства было достигнуто клинически значимое для пациентов уменьшение боли (на 74,83%). Редукция болевого синдрома через три мес в сравнении с предыдущей оценкой составила в среднем 7,82% по группам; через шесть мес и два года – 4,76% и 3,84% соответственно. Статистически значимого различия между группами отмечено не было (табл. 3).

Таким образом, максимальная редукция болевого синдрома, по нашим данным, достигается в первые две нед после оперативного лечения; с течением времени регресс болевого синдрома продолжается, но менее активно.

Для оценки динамики двигательных нарушений, которые были представлены парезами различной степени выраженности, использовались следующие категории оценки результатов (табл. 4): хорошим считали результат, при котором у пациента происходило увеличение мышечной силы на 2–3 балла по сравнению с исходной по 5-балльной шкале;

Таблица 3

Динамика регресса боли по ВАШ до и после оперативного лечения

Период	Параметр ВАШ		Степень регресса боли, %	
	I группа, n = 51	II группа, n = 66	I группа, n = 51	II группа, n = 66
До лечения	7,46±1,3*	6,78±1,5*	100	100
Через 2 нед	5,53±1,08**	5,12±1,12**	-25,87	-24,48
Через 3 мес	4,87±0,86**	4,66±0,88**	-34,71	-31,27
Через 6 мес	4,48±0,73**	4,37±0,34**	-39,94	-35,55
Через 2 года	4,12±0,54**	4,18±0,33**	-44,91	-38,35

\*  $p < 0,005$ ; \*\*  $p < 0,0001$  – достоверность отличий по отношению к параметру ВАШ до лечения.

Таблица 4

Ближайшие и отдаленные результаты динамики двигательного дефицита после хирургического лечения

Результат динамики двигательного дефицита	I группа, n = 51								II группа, n = 66							
	через 2 нед		через 3 мес		через 6 мес		через 2 года		через 2 нед		через 3 мес		через 6 мес		через 2 года	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Хороший	9	17,65	13	25,49	18	35,29	19	37,25	8	12,12	16	24,24	20	30,30	23	34,85
Удовлетворительный	22	43,14	22	43,14	22	43,14	24	47,05	30	45,45	31	46,97	31	46,97	32	48,48
Нейтральный	20	39,22	16	31,37	11	21,57	8	15,69	28	42,42	19	28,79	15	22,73	11	16,66
Ухудшение	0		0		0		0		0		0		0		0	

удовлетворительным — при возрастании мышечной силы на 1 балл в сравнении с исходной; нейтральным — без перемен;

ухудшение — при угасании мышечной силы по сравнению с исходной дооперационной.

Согласно полученным данным в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде у пациентов преобладает положительный результат. Разница между удельным весом положительных исходов в сравниваемых группах была статистически незначимой. Следует отметить, что наибольшее количество хороших и удовлетворительных результатов было отмечено через два года после оперативного лечения в обеих группах.

Усредненное количество баллов «чувствительного» раздела шкалы ASIA спустя две нед, три мес, шесть мес и два года показало отсутствие значительной динамики чувствительных нарушений с течением времени (48,66; 48,64; 48,64; 48,65 соответственно). Показатели шкалы Z также не претерпели изменения на этапах наблюдения (5,32±2,4; 5,33±2,3; 5,31±2,4; 5,32±2,5).

Относительную оценку результатов оперативного лечения проводили по шкале JOA по формуле K. Satony:

$$\frac{\text{Число баллов после операции} - \text{число баллов до операции}}{17} \times 100\%$$

Результат оценивали как отличный при показателе от 75 до 100%, хороший — от 50 до 74%, удовлетворительный — от 25 до 49%, нейтральный — от 0 до 24% (табл. 5).

Полученные данные свидетельствуют в пользу увеличения частоты хороших результатов спустя два года после оперативного лечения.

Особый интерес вызвал тот факт, что у 47,06% больных I группы и 42,42% больных II группы степень уменьшения сагиттального размера позвоночного канала коррелировала с частотой хороших и удовлетворительных результатов спустя два года после оперативного лечения: чем меньше был размер позвоночного канала до оперативного лечения, тем реже спустя два года после оперативного вмешательства отмечался хороший

и удовлетворительный результат при оценке динамики двигательного дефицита ( $r = 0,36$ ).

Все остальные корреляционные модели оказались несостоятельными.

Таким образом, максимальный регресс болевого синдрома отмечался у наблюдаемых больных в ближайшем послеоперационном периоде вне зависимости от группы. Далее — в период от двух нед после оперативного лечения до двух лет — регресс болевого синдрома шел меньшими темпами.

Наибольшее количество хороших и отличных результатов в отношении восстановления двигательного дефицита было отмечено через два года после оперативного лечения в обеих группах.

Между степенью сужения позвоночного канала и частотой хороших и удовлетворительных результатов спустя два года после оперативного лечения отмечается прямая корреляционная связь.

На наш взгляд, снижение темпов регресса болевого синдрома, как и сохранение боли в послеоперационном периоде, может быть обусловлено в том числе следующими причинами. И декомпрессивные, и декомпрессивно-стабилизирующие операции устраняют или уменьшают макроструктурные причины стеноза. Однако необратимые нарушения трофики и метаболизма в дегенеративно измененных тканях позвоночных сегментов, снижение их механической жесткости predisполагают к механическому или химическому раздражению ноцицептивных рецепторов с возобновлением боли. Пациенты имеют длительный анамнез и, соответственно, хронический болевой синдром. Хроническая боль полностью не купируется. У всех пациентов болезнь протекает на фоне физиологических инволютивных процессов в тканях позвоночных сегментов: дегидратация диска со снижением его высоты и перегрузкой суставных отростков; дегидратация гиалинового хряща суставных фасеток; снижение плотности костной ткани тел позвонков; снижение эластичности связок и капсул дугоотростчатых суставов, дегенерация паравертебральных мышц со снижением их силы и выносливости. Эти процессы, как правило, сопровождаются болями: стартовые при переходе от покоя к движению, при длительных

Таблица 5

## Оценка исходов хирургического лечения по шкале JOA

Результат	Периоды оценки															
	2 нед				3 мес				6 мес				2 года			
	I группа, n = 51		II группа, n = 66		I группа, n = 51		II группа, n = 66		I группа, n = 51		II группа, n = 66		I группа, n = 51		II группа, n = 66	
	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%	абс. ч.	%
Хороший	10	19,61	10	15,15	8	15,69	13	19,69	13	25,49	20	30,30	19	37,25	24	36,36
Удовлетворительный	17	33,33	25	37,88	25	49,02	33	50	28	54,90	31	46,97	24	47,05	32	48,48
Нейтральный	24	47,06	31	46,97	18	35,29	20	30,30	10	19,61	15	22,73	8	15,69	10	15,15

наклонах туловища кпереди, боли при длительных вертикальных нагрузках.

Послеоперационный рубец, захватывающий в том числе и паравертебральные мышцы (особенно при декомпрессионно-стабилизирующих операциях), дополнительно снижает силу и выносливость мышц.

#### Литература

1. Effectiveness of conservative treatments for the lumbosacral radicular syndrome: a systematic review / P. A. J. Luijsterburg, A. P. Verhagen, R. W. J. Ostelo et al. // *Eur. spine J.*— 2007.— № 16.— P. 881–899.
2. Rates of Lumbar Disc Surgery Before and After Implementation of Multidisciplinary Nonsurgical Spine Clinics / C. Rasmussen, G. L. Nielsen, V. K. Hansen et al. // *Spine.*— 2005.— Vol. 30, № 21.— P. 2469–2473.
3. Nonoperative treatment for lumbar spine stenosis. Clinical and outcome results and a 3-year survivorship analysis / A. C. Simotas, F. J. Dorey, K. K. Hansray et al. // *Spine.*— 2000.— Vol. 25.— P. 197–204.
4. Lumbar spinal stenosis: conservative or surgical management? A prospective 10-year study / T. Amundsen, H. Weber, H. J. Nordal et al. // *Spine.*— 2000.— № 25.— P. 1424–1436.
5. Surgical and nonsurgical management of lumbar spine stenosis. Four-year outcomes from the main lumbar spine study / S. J. Atlas, R. B. Keller, D. Robson et al. // *Spine.*— 2000.— Vol. 25.— P. 556–562.
6. Long-Term Outcomes of Surgical and Nonsurgical Management of Lumbar Spinal Stenosis: 8 to 10 Year Results from the Maine Lumbar Spine Study / S. J. Atlas, R. B. Keller, Y. A. Wu et al. // *Spine.*— 2005.— Vol. 30, № 8.— P. 936–943.
7. Surgical or Nonoperative Treatment for Lumbar Spinal Stenosis? A Randomized Controlled Trial / A. Malmivaara, P. Slatis, M. Heliovaara et al. // *Spine.*— 2007.— Vol. 32 (1).— P. 1–8.
8. *Jonsson B., Stromquist B.* Symptoms and signs in degeneration of the lumbar spine: a prospective consecutive study of 300 operated patients // *J. Bone. Joint. Surg. Br.*— 1993.— № 75.— P. 381–385.
9. *Simotas A. C.* Nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis // *Clin. Orthop.*— 2001.— Vol. 384.— P. 153–161.
10. Комплексная диагностика стеноза шейного отдела позвоночного канала и вторичных неврологических нарушений / Т. Н. Трофимова, Н. М. Жулев, Л. А. Полякова и др. // *Рос. семейный врач.*— 2006.— № 3.— С. 28–32.
11. *Podichetty V. K., Daniel M.* Investigating non-operative treatment options for lumbar spinal stenosis // *Eur. spine J.*— 2007.— Vol. 16.— P. 851–852.

### ДИНАМІКА НЕВРОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ У ХВОРИХ ІЗ ПОПЕРЕКОВИМ СПІНАЛЬНИМ СТЕНОЗОМ ПІСЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ

В. А. КОЛЕСНІЧЕНКО, І. Ф. ФЕДОТОВА, О. А. ЛЕВШИН, І. В. ФЕКЛІНА

Представлено дані динаміки больового синдрому, шкали Z (загальної тяжкості неврологічного дефіциту), розділу «чутливість» шкали ASIA, рухового дефіциту у хворих на поперековий спінальний стеноз після двох тижнів, шести місяців, року і двох років після декомпресивних і декомпресивно-стабілізуючих оперативних втручань.

*Ключові слова:* поперековий спінальний стеноз, неврологічний дефіцит, оперативне лікування.

### NEUROLOGICAL STATE DYNAMICS IN PATIENTS WITH LUMBAR SPINAL STENOSIS AFTER SURGICAL TREATMENT

V. A. KOLESNICHENKO, I. F. FEDOTOVA, A. A. LEVSHIN, I. V. FIOKLINA

The data about the dynamics of pain syndrome, Z scale (neurological deficiency grade), sensitivity section of ASIA scale, motor deficiency in patients with lumbar spinal stenosis two weeks, six months, year, and two years after decompression and decompression-stabilizing surgery are presented.

*Key words:* lumbar spinal stenosis, neurological deficiency, surgery.

Поступила 17.03.2011