

БАРЫШ А.Е., БУЗНИЦКИЙ Р.И.

ГУ «Институт патологии позвоночника и суставов им. проф. М.И. Ситенко НАМН Украины», г. Харьков

## СТАБИЛИЗАЦИЯ ШЕЙНЫХ СЕГМЕНТОВ ВЕРТИКАЛЬНЫМИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИМИ СЕТЧАТЫМИ ИМПЛАНТАТАМИ И ПЛАСТИНАМИ

**Резюме.** Проанализированы результаты переднего межтелового спондилодеза вертикальными цилиндрическими сетчатыми имплантатами и пластинами у 20 пациентов с заболеваниями и повреждениями шейного отдела позвоночника. В 75,0 % случаев выявлено пролабирование имплантатов в тела позвонков, клинически проявившееся в 20,0 % из этих случаев. Установлены особенности динамики положения вертикальных цилиндрических сетчатых имплантатов в межтеловых промежутках при дополнительной вентральной фиксации пластинами.

**Ключевые слова:** шейный отдел позвоночника, хирургическое лечение, передний межтеловой спондилодез, вертикальные цилиндрические сетчатые имплантаты.

### Введение

Целью стабилизирующего этапа хирургического вмешательства у больных с различной патологией шейного отдела позвоночника (ШОП) после коррекции анатомических взаимоотношений позвонков является их сращение, что необходимо для восстановления несущей способности позвоночных двигательных сегментов (ПДС) [5]. Однако формирование даже полноценного сращения, но с потерей коррекции деформации, сопровождающейся уменьшением просвета позвоночного канала и межпозвонковых отверстий, приводит к нарушению функции как нервных и сосудистых структур ШОП, так и смежных его ПДС [2, 10].

В настоящее время вертикальные цилиндрические сетчатые имплантаты (ВЦСИ) являются одними из наиболее часто и эффективно применяемых конструкций для переднего межтелового спондилодеза (ПМС) [8, 12]. Наряду с этим осложнения при использовании ВЦСИ, даже при условии дополнительной вентральной стабилизации позвонков пластинами, могут достигать 30–33 % случаев [9]. Прежде всего это пролабирование в тела позвонков. Установлено, что при использовании ВЦСИ для ПМС без дополнительной вентральной межтеловой фиксации пластинами пролабирование имеет место в 100 % случаев [3]. С учетом вышеизложенного существует необходимость проведения детального анализа результатов ПМС ВЦСИ и вентральной фиксации пластинами для определения путей профилактики осложнений и улучшения результатов хирургического лечения больных с заболеваниями и повреждениями ШОП.

**Цель** — ретроспективный анализ переднего межтелового спондилодеза вертикальными цилиндрическими сетчатыми имплантатами и вентральной межтеловой стабилизации пластинами у больных с

заболеваниями и повреждениями шейного отдела позвоночника.

### Материал и методы

Клинический материал представлен 20 пациентами с заболеваниями и повреждениями ШОП, которым выполняли ПМС ВЦСИ с дополнительной вентральной стабилизацией пластинами (табл. 1). Среди них было 11 (55,0 %) больных с повреждениями и их последствиями (из них 7 (63,6 %) пациентов со свежими повреждениями), 5 (25,0 %) пациентов с дегенеративными заболеваниями и 4 (20,0 %) больных с опухолями (табл. 1).

Было 17 (85,0 %) мужчин и 3 (15,0 %) женщины, средний возраст пациентов составил  $40,7 \pm 3,7$  года (от 18 до 74 лет). По протяженности стабилизации шейных ПДС распределение больных было следующее: моно-сегментарный ПМС выполнен 4 (20,0 %) пациентам, бисегментарный — 9 (45,0 %) и мультисегментарный на протяжении 3 ПДС — 7 (35,0 %). ПМС на уровне СII/CIV осуществлен у 1 (5,0 %) пациента, СII/CV — у 1 (5,0 %), СIII/CV — у 2 (10,0 %), СIII/CVI — у 3 (15,0 %), CIV/CV — у 1 (5,0 %), CIV/CVI — у 3 (15,0 %), CIV/VII — у 3 (15,0 %), CV/VI — у 3 (15,0 %) и CV/VII — у 3 (15,0 %) больных. Во всех случаях применяли ВЦСИ «Диамант» [7]. В 11 (55,0 %) случаях для заполнения полости имплантата использовали кортикально-губчатые аутоотрансплантаты по методике Harms [11] и в 9 (45,0 %) случаях — имплантаты из пористой алюмооксидной керамики по методике А.Е. Барыша (табл. 1) [1]. Дополнительная вентральная фиксация шейных

© Барыш А.Е., Бузницкий Р.И., 2013

© «Травма», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

**Таблиця 1. Розподілення больних в залежності від патологічних змін шийного відділу позвоночника і способу переднього межтелового спонділодеза вертикальними циліндричними сетчатими імплантатами з фіксацією пластинами, n (%)**

Способ ПМС ВЦСИ	Характер патологічних змін			
	Повреждения и их последствия	Дегенеративные заболевания	Опухоли	Всего
По J. Harms	8 (40,0)	3 (15,0)	–	11 (55,0)
По А.Е. Барышу	3 (15,0)	2 (10,0)	4 (20,0)	9 (45,0)
Всего	11 (55,0)	5 (25,0)	4 (20,0)	20 (100,0)

позвонков була произведена у 17 (85,0 %) больних ригидной пластиной «Диамант» [6] и у 3 (15,0 %) больних ригидными пластинами других конструкций. В послеоперационном периоде ШОП фиксировали мягким ортезом на протяжении 3–6 недель.

Среди пациентов данной клинической группы в 10 (50,0 %) случаях имела место радикулопатия, в 3 (15,0 %) случаях — радикуломиелопатия, в 5 (25,0 %) — миелопатия и в 2 (10,0 %) случаях неврологических нарушений не выявлено. Таким образом, миелопатия в общей сложности была у 8 (40,0 %) пациентов, причем у 5 (62,5 %) больних с повреждениями и у 3 (37,5 %) пациентов с заболеваниями ШОП.

Больным проводили клиническое и рентгенологическое обследования по известным (ASIA/IMSOP, JOA) и разработанным в ИППС методикам [2, 4]. Рентгенологическое исследование предусматривало определение сегментарного шейного сагиттального контура (ШСК), линейного взаиморасположения позвонков, индекса вертикального размера сегмента (ИВРС) и индекса интерламинарного расстояния (ИИР) в до- и послеоперационном периоде в различные сроки наблюдения больних. Анализировали вертикальные линейные, горизонтальные линейные, угловые осевые и ротационные взаимоотношения ВЦСИ и тел фиксируемых шейных позвонков в динамике. Оценку межтелового сращения осуществляли по критериям Papadopoulos et al. [14]. Клинической эффективности проведенного лечения — по Odom [13]. Этапный мониторинг больних производили в течение

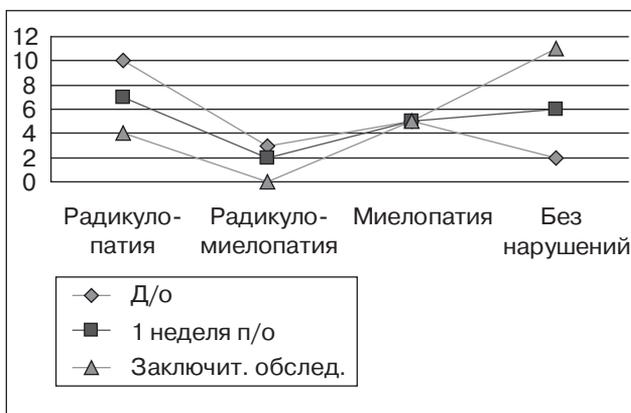
14,0–54,5 месяца после операции (в среднем  $32,0 \pm 3,1$  месяца). Статистическая обработка данных выполнена с помощью программы Stat.

## Результаты и их обсуждение

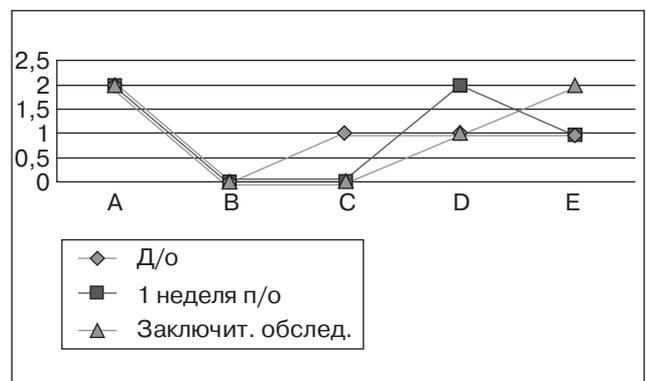
Динамика неврологического статуса пациентов и степени выраженности миелопатии у больних с повреждениями и заболеваниями ШОП по шкале ASIA/IMSOP и JOA соответственно представлена на рис. 1–3.

У 3 (15,0 %) из общего количества больних в послеоперационном периоде имели место незначительные проявления клинической симптоматики, обусловленные изменением первичного положения ВЦСИ в межтеловом промежутке. Среди них было 2 пациента с повреждениями и 1 пациент с дегенеративным заболеванием ШОП. Данные осложнения зарегистрированы в сроки от 3 до 8 недель с момента выполнения хирургического вмешательства. Все 3 пациента отмечали появление без видимой причины болей в ШОП, в 2 случаях — с иррадиацией в верхние конечности. В 1 случае был рецидив радикулопатии. После проведенного консервативного лечения симптоматика была купирована у всех 3 больних.

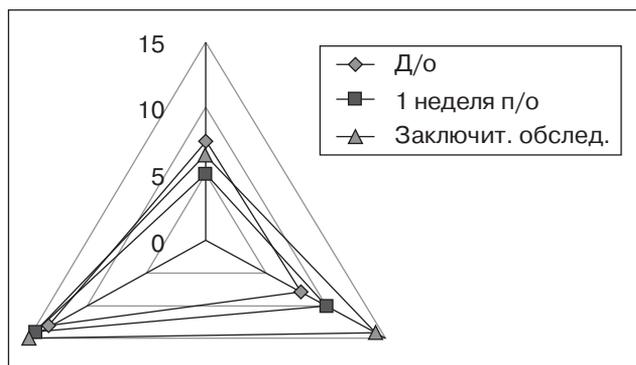
Результаты хирургического лечения больних по Odom расценены в 7 (35,0 %) случаях как отличные (I), в 7 (35,0 %) — как хорошие (II), в 3 (15,0 %) — как удовлетворительные (III) и в 3 (15,0 %) случаях — как неудовлетворительные (IV).



**Рисунок 1. Динаміка неврологічного статусу пацієнтів аналізуваної клінічної групи**



**Рисунок 2. Динаміка вираженості миелопатії у больних з повреждениями шийного відділу позвоночника по шкалі ASIA/IMSOP**



**Рисунок 3. Динамика вираженості мієлопатії у больових з захворюваннями шийного відділа позвоночника по шкалі JOA**

Динамика рентгенологічних змін в дослідюваних шийних позвонкових сегментах больових данної клінічної групи представлена в табл. 2. До хірургічного втручання сегментарний ШСК в середньому мав форму кифоза і його величина складала  $2,3 \pm 2,8^\circ$ . Після операції він представлений у формі лордоза з середньої величиною  $8,3 \pm 2,0^\circ$  ( $p < 0,01$ ). Величина корекції деформації рівняється  $10,8 \pm 1,8^\circ$ . Оцінка даного рентгенологічного параметра при заключительному обстеженні пацієнтів показує, що він змінився в середньому на  $3,2 \pm 1,0^\circ$  ( $p < 0,05$ ), а сегментарний лордоз збільшився і становить  $10,9 \pm 2,0^\circ$  ( $p > 0,05$ ). При оцінці горизонтальних лінійних взаємозв'язків фіксуємих шийних позвонків в доопераційному періоді визначається антелістез краниального стабілізуємого позвонка з величиною  $7,0 \pm 5,0\%$ , після операції анатомічні взаємозв'язки були відновлені. Середня величина змін даного параметра після корекції деформації рівняється  $13,1 \pm 3,9\%$ , а в віддалені терміни після хірургічного втручання не перевищує  $2,2 \pm 0,8\%$  ( $p < 0,05$ ). При цьому краниальний стабілізуємый позвонок

має тенденцію до дорсального зміщення. ІВРС і ІІР після операції в середньому змінилися на  $11,9 \pm 1,5\%$  і  $23,3 \pm 9,0\%$  відповідно. В віддалені терміни після хірургічного втручання їх змінення становить  $6,7 \pm 1,0\%$  ( $p < 0,01$ ) і  $8,6 \pm 2,3\%$  ( $p > 0,05$ ) відповідно.

Динамика лінійних і кутових взаємозв'язків ВЦСИ і тел стабілізуємих позвонків за даними рентгенологічного дослідження представлена в табл. 3–6. Було виявлено, що при відновленні сегментарного ШСК у формі лордоза при бі- і мультисегментарному ПМС в 100% випадків характерною є дисконгруентність термінальних відділів імплантатів і відповідуючих їм замикаючих пластин тел фіксуємих позвонків. В більшості випадків має місце контакт замикаючої пластини краниального стабілізуємого позвонка з термінальним відділом ВЦСИ по всій його площі. Наряду з цим каудальний термінальний відділ ВЦСИ по відношенню до відповідуючої йому замикаючої пластини розташовується під кутом різної величини, що не забезпечує повноцінного контакту між ними.

Пролабірування ВЦСИ в тела фіксуємих позвонків різної величини мав місце у 15 (75,0%) больових, причому для краниального позвонка — в 6 (30,0%) випадках і каудального — в 13 (65,0%). Серед пацієнтів, яким виконували ПМС ВЦСИ, заповненими кістковими аутографтантами, пролабірування в тела позвонків мав місце в 9 (81,8%) випадках, і серед больових з ПМС ВЦСИ, заповненими пористою алюмооксидною керамікою, — в 6 (66,7%) випадках. Змінення положення каудального термінального відділу імплантата у больових дослідюваної клінічної групи більш суттєві, ніж його краниального відділу.

Найбільшу величину пролабірування має каудодорсальний кут ВЦСИ, що визначається в сагітальній площині і в середньому становить

**Таблиця 2. Динамика рентгенологічних параметрів шийних позвонкових сегментів больових аналізуємої клінічної групи ( $M \pm m$ )**

Параметри	Період спостереження					Змін. 1	Змін. 2	Стат. знач.
	До операції	Після операції	Стат. знач.	Заключительный	Стат. знач.			
Сегментарний ШСК (°)	$-2,3 \pm 2,8$	$+8,3 \pm 2,0$	$p < 0,01$	$+10,9 \pm 2,0$		$10,8 \pm 1,8$	$3,2 \pm 1,0$	$p < 0,05$
Лінійне зміщення в сагітальній площині (%)	$a 7,0 \pm 5,0$	$a 0,1 \pm 1,8$	$p > 0,05$	$p 0,6 \pm 1,9$	$p > 0,05$	$13,1 \pm 3,9$	$2,2 \pm 0,8$	$p < 0,05$
ІВРС	$0,34 \pm 0,02$	$0,31 \pm 0,02$	$p > 0,05$	$0,32 \pm 0,02$		$11,9 \pm 1,5\%$	$6,7 \pm 1,0\%$	$p < 0,01$
ІІР	$0,48 \pm 0,05$	$0,51 \pm 0,04$	$p > 0,05$	$0,53 \pm 0,06$		$23,3 \pm 9,0\%$	$8,6 \pm 2,3\%$	$p > 0,05$

14,4 ± 2,0 % вертикального размера тела каудального стабилизируемого позвонка. При этом величина пролабирования его каудовентрального угла в 2,8 раза меньше по сравнению с каудодорсальным углом. Аналогичные закономерности прослеживаются относительно краниального терминального отдела ВЦСИ. Однако величины смещения его вентрального и дорсального углов в 2,5–3 раза меньше по сравнению с таковыми для каудального терминального отдела ВЦСИ. Во фронтальной плоскости пролабирование правого краниального угла ВЦСИ на 16,7 % больше, чем левого угла, а для каудального отдела имплантата определяется диаметрально противоположная ситуация с разницей в 35,4 % (табл. 3).

После установки ВЦСИ в межтеловой промежуток у больных анализируемой клинической группы центры краниального и каудального терминальных отделов имплантатов в сагиттальной плоскости расположены по отношению к центрам соответствующих им тел фиксируемых позвонков вентрально на 23,9 ± 4,7 % и 24,6 ± 4,6 % соответственно. Данные параметры на момент заключительного обследования изменились на 3,1 ± 1,0 % и 4,3 ± 1,4 % соответственно. Установлено, что в сагиттальной плоскости ВЦСИ имеют тенденцию к вентральному смещению (табл. 4). Средняя величина вентрального смещения их каудального терминального отдела в 2,7 раза больше, чем краниального терминального отдела.

Во фронтальной плоскости центры терминальных отделов имплантатов на интраоперационных

рентгенограммах расположены относительно центров соответствующих им тел стабилизируемых позвонков слева на 8,6 ± 2,9 % и 5,6 ± 2,5 % соответственно. Изменение их горизонтального линейного расположения в динамике во фронтальной плоскости равняется 3,9 ± 2,6 % и 2,0 ± 0,6 % соответственно. Выявлено, что во фронтальной плоскости имплантаты имеют тенденцию к смещению влево. Причем величина смещения их краниального терминального отдела в 3,5 раза больше, чем каудального терминального отдела.

По отношению к телу краниального и каудального фиксируемых позвонков ВЦСИ интраоперационно установлены в сагиттальной плоскости под углом, открытым дорсально, величиной 3,7 ± 1,8° и 4,4 ± 1,6° соответственно, что объясняется наличием в данной клинической подгруппе 16 (80,0 %) больных с би- и мультисегментарным ПМС и успешной коррекцией сегментарного ШСК. В динамике данные параметры изменились на 3,3 ± 1,1° и 2,6 ± 0,4° соответственно.

Определено, что в послеоперационном периоде у больных имплантаты имеют тенденцию к смещению относительно тела краниального и каудального позвонков под углом, открытым дорсально (табл. 5). Во фронтальной плоскости имплантаты интраоперационно установлены практически соосно телам стабилизируемых шейных позвонков, а при заключительном обследовании пациентов определяется изменение их положения: по отношению к телу краниального позвонка имплантаты

**Таблица 3. Динамика вертикальных линейных взаимоотношений имплантатов и тел стабилизируемых шейных позвонков по данным рентгенологического исследования ( $M \pm m$ )**

Позвонок	Угол ВЦСИ	Период наблюдения			Измен.
		Послеоперационный	Заключительный	Стат. знач.	
Краниальный (%)	Вентральный	0,9 ± 0,9	2,5 ± 1,3	p > 0,05	1,7 ± 1,0
	Дорсальный	1,8 ± 1,8	7,4 ± 2,2	p > 0,05	5,6 ± 1,7
	Правый	1,2 ± 1,2	5,4 ± 1,6	p < 0,05	4,2 ± 1,3
	Левый	2,1 ± 1,5	5,7 ± 1,7	p > 0,05	3,6 ± 1,1
Каудальный (%)	Вентральный	1,8 ± 1,5	7,0 ± 3,2	p > 0,05	5,2 ± 2,8
	Дорсальный	5,7 ± 3,0	20,1 ± 3,5	p < 0,01	14,4 ± 2,0
	Правый	3,2 ± 1,7	13,1 ± 2,7	p < 0,01	9,9 ± 2,1
	Левый	3,4 ± 1,9	16,8 ± 4,1	p < 0,01	13,4 ± 3,7

**Таблица 4. Динамика горизонтальных линейных взаимоотношений имплантатов и тел стабилизируемых шейных позвонков по данным рентгенологического исследования ( $M \pm m$ )**

Позвонок	Плоскость	Период наблюдения			Измен.
		Послеоперационный	Заключительный	Стат. знач.	
Краниальный (%)	Сагиттальная	в 23,9 ± 4,7	в 25,0 ± 4,8	p > 0,05	3,1 ± 1,0
	Фронтальная	л 8,6 ± 2,9	л 11,4 ± 5,2		3,9 ± 2,6
Каудальный (%)	Сагиттальная	в 24,6 ± 4,6	в 27,6 ± 4,8		4,3 ± 1,4
	Фронтальная	л 5,6 ± 2,5	л 6,4 ± 2,8		2,0 ± 0,6

**Таблиця 5. Динаміка кутових взаємозв'язків імплантатів і тел стабілізуємих шийних позвонків по даним рентгенологічного дослідження ( $M \pm m$ )**

Позвонок	Плоскість	Період спостереження			Змін.
		Післяопераційний	Заключительний	Стат. знач.	
Краниальний (°)	Сагітальна	д $3,7 \pm 1,8$	д $4,5 \pm 2,4$	$p > 0,05$	$3,3 \pm 1,1$
	Фронтальна	п $0,3 \pm 1,1$	п $2,1 \pm 1,8$		$2,3 \pm 1,4$
Каудальний (°)	Сагітальна	д $4,4 \pm 1,6$	д $4,9 \pm 1,4$		$2,6 \pm 0,4$
	Фронтальна	л $0,7 \pm 1,0$	л $2,8 \pm 1,7$		$2,5 \pm 1,3$

**Таблиця 6. Динаміка ротаційних взаємозв'язків стабілізуємих шийних позвонків по даним рентгенологічного дослідження ( $M \pm m$ )**

Позвонок	Період спостереження			Змін.
	Післяопераційний	Заключительний	Стат. знач.	
Краниальний (°)	п $0,9 \pm 0,6$	п $0,6 \pm 0,6$	$p > 0,05$	$1,3 \pm 0,3$
Каудальний (°)	л $0,8 \pm 0,8$	л $0,4 \pm 0,8$		

сміщені вправо на  $2,1 \pm 1,8^\circ$  ( $p > 0,05$ ) і к телу каудального позвонка — вліво на  $2,8 \pm 1,7^\circ$  ( $p > 0,05$ ).

Виявлено, що при втраті корекції деформації, навіть при наявності вентральної фіксації позвонків пластиною, в 6 (30,0 %) випадках має місце ротаційне зміщення ВЦСИ. Його величина не перевищує  $4^\circ$  і становить в середньому  $1,3 \pm 0,3^\circ$  (табл. 6).

У пацієнтів аналізованої клінічної групи в 5 (25,0 %) випадках визначалася парціальна міграція переважно краниальних винтів. В 1 (5,0 %) випадку мала місце деформація пластини.

Признаки зрощення фіксуємих шийних позвонків були у 19 (95,0 %) пацієнтів в строки 6–9 міс. з моменту операції. У 1 (5,0 %) хворого з пошкодженням ШОП, якому виконували ПМС по методиці J. Nagms, дані ознаки відсутствовали.

## Висновки

Установлено, що при реконструйованому сегментарному ШСК в формі лордоза у 100 % пацієнтів з бі- і мультисегментарним ПМС має місце дисконгруєнтність термінальних відділів імплантатів і відповідних їм замикательних пластин тел фіксуємих позвонків. Краниальний термінальний відділ ВЦСИ контактує з замикательною пластиною краниального стабілізуємого позвонка по всій своїй площі, а каудальний термінальний відділ імплантата по відношенню до відповідної йому замикательної пластини розташований під кутом різної величини, що не забезпечує повноцінного контакту між ними. Незважаючи на вентральну міжтелову фіксацію пластинами, пролабірування ВЦСИ в тела стабілізуємих шийних позвонків незначальної величини зареєстровано у 15 (75,0 %) хворих. У 3 (20,0 %) з них пролабірування ВЦСИ в тела позвонків клінічно маніфестувало, але не потребувало повторних операцій.

ВЦСИ пролабірують в тела каудального позвонка в 2,2 рази частіше, ніж в тела краниального позвонка. Частота зустрічальності даного виду зміщення у пацієнтів, яким виконували ПМС ВЦСИ, заповненими пористою алюмооксидною керамікою, нижче на 15,1 %. Найбільшу величину пролабірування має каудодорсальний відділ ВЦСИ, що в середньому становить  $14,4 \pm 2,0$  % вертикального розміру тела каудального стабілізуємого позвонка. Величина зміщення каудовентрального відділу імплантата в 2,8 рази менше порівняно з його каудодорсальним відділом. Аналогічні закономірності прослідковуються відносно краниального термінального відділу ВЦСИ, але величини зміщення його вентрального і дорсального відділів в 2,5–3 рази менше порівняно з такими для каудального термінального відділу ВЦСИ. Імплантати мають тенденцію до горизонтального лінійного зміщення вентрально і вліво, але величини цих переміщень несуттєві. Найбільше їх значення зареєстровано в сагітальній площині для каудального відділу ВЦСИ і становить  $4,3 \pm 1,4$  %. Установлено, що імплантати зміщуються відносно тел стабілізуємих позвонків під кутом, відкритим дорсально. Це пояснюється особливостями їх пролабірування в тела позвонків і призводить до збільшенню сегментарного ШСК в формі лордоза. Величина кутового зміщення ВЦСИ найбільша в сагітальній площині відносно краниального позвонка і становить  $3,3 \pm 1,1^\circ$ . Виявлено, що при втраті корекції деформації в 6 (30,0 %) випадках мала місце ротаційне зміщення ВЦСИ. Його величина не перевищала  $4^\circ$  (в середньому  $1,3 \pm 0,3^\circ$ ). Признаки міжтелового зрощення були у 19 (95,0 %) пацієнтів. Незважаючи на зареєстровані рентгенологічні змінення, у 14 (70,0 %) пацієнтів результати хірургічного лікування оцінені як відмінні і хороші. Таким чином, передній міжтеловий спонділодез вертикальними цилін-

дрическими сетчатыми имплантатами при наличии подвижности в дооперационном периоде в шейных позвоночных двигательных сегментах является эффективным способом реконструкции переднего опорного комплекса, но только при обязательном условии дополнительной вентральной межтеловой стабилизации пластинами.

## Список литературы

1. Барыш А.Е. Обоснование новой технологии переднего межтелового цервикоспондилодеза с помощью гибридных металлокерамических фиксирующих устройств / А.Е. Барыш // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2005. — № 2. — С. 15-21.
2. Барыш А.Е. Современные принципы стабилизирующих операций при хирургическом лечении заболеваний и повреждений шейного отдела позвоночника: Дис... д-ра мед. наук: 14.01.21 / Барыш Александр Евгеньевич. — Х., 2010. — 362 с.
3. Барыш А.Е. Ретроспективный анализ переднего межтелового спондилодеза вертикальными цилиндрическими сетчатыми имплантатами / А.Е. Барыш, Р.И. Бузницький // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2013. — № 2 (в печати).
4. Барыш А.Е. Рентгенологическая оценка положения межтелового имплантата в стабилизируемых шейных позвоночных сегментах / А.Е. Барыш, Р.И. Бузницький // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2012. — № 2. — С. 44-49.
5. Корж Н.А. Нестабильность шейного отдела позвоночника: Дис... д-ра мед. наук: 14.01.21 / Корж Николай Алексеевич. — Х., 1985. — 433 с.
6. Пат. 57663 А Україна, МПК7 А 61 В 17/58. Пристрій для остеосинтезу, переважно спондилодезу / Корж М.О., Баріш О.Є., Лук'яненко В.В.; заявник та патентовласник колективне підприємство «Дослідне виробництво та конструкторське бюро ім. проф. М.І. Ситенка». — № 2002107851; Заявлено 03.10.2002; Опубл. 16.06.2003, Бюл. № 6.
7. Пат. 58900 А Україна, МПК7 А 61 F2/44. Ендопротез сегмента хребта / Корж М.О., Баріш О.Є., Лук'яненко В.В., Макоуан Д.П.; заявник та патентовласник закрито акціонерне товариство «Делмед», колективне підприємство «Дослідне виробництво та конструкторське бюро ім. проф. М.І. Ситенка». — № 2002119196; Заявлено 19.11.2002; Опубл. 15.08.2003, Бюл. № 8.
8. Castellvi A.E. Corpectomy with titanium cage reconstruction in the cervical spine / A.E. Castellvi, A. Castellvi, D.H. Clabeaux // J. Clin. Neurosci. — 2012. — Vol. 19, № 4. — P. 517-521.
9. Chung D.-Y. Preliminary surgical result of cervical spine reconstruction with a dynamic plate and titanium mesh cage / D.-Y. Chung, D.-C. Cho, S.-H. Lee, J.-K. Sung // J. Korean Neurosurg. Soc. — 2007. — Vol. 41, № 2. — P. 111-117.
10. Ferch R.D. Anterior correction of cervical kyphotic deformity: effects on myelopathy, neck pain, and sagittal alignment / R.D. Ferch, A. Shad, T.A. Cadoux-Hudson, P.J. Teddy // J. Neurosurg. — 2004. — Vol. 100, № 1 (Suppl. Spine). — P. 13-19.
11. Harms J. Instrumented spinal surgery; principles and technique / J. Harms, G. Tabasso. — Stuttgart; New York: Thieme, 1999. — 198 p.
12. He M. Application of anterior decompression and reconstruction using titanium mesh with locking plates in the management of cervical spondylotic myelopathy / M. He, Z. Xiao, S. Li, Q. Chen // J. of Nanjing Med. Univ. — 2008. — Vol. 22, № 4. — P. 260-264.
13. Kim K.T. Comparison between open procedure and tubular retractor assisted procedure for cervical radiculopathy: results of a randomized controlled study / K.T. Kim, Y.B. Kim // J. Korean Med. Sci. — 2009. — Vol. 24, № 4. — P. 649-653.
14. Papadopoulos E.C. Three-level anterior cervical discectomy and fusion with plate fixation: radiographic and clinical results / E.C. Papadopoulos, R.C. Huang, F.P. Girardi [et al.] // Spine. — 2006. — Vol. 31, № 8. — P. 897-902.

Получено 30.03.13 □

Баріш О.Є., Бузницький Р.І.

ДУ «Інститут патології хребта й суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України», м. Харків

## СТАБІЛІЗАЦІЯ ШИЙНИХ СЕГМЕНТІВ ВЕРТИКАЛЬНИМИ ЦИЛІНДРИЧНИМИ СІТЧАСТИМИ ІМПЛАНТАТАМИ Й ПЛАСТИНАМИ

**Резюме.** Проаналізовані результати переднього міжтілового спондилодезу вертикальними циліндричними сітчастими імплантатами та пластинами у 20 пацієнтів із захворюваннями та ушкодженнями шийного відділу хребта. У 75,0 % випадків визначено пролабування імплантатів у тіла хребців, що клінічно проявилось в 20,0 % із цих випадків. Встановлені особливості динаміки положення вертикальних циліндричних сітчастих імплантатів у міжтілових проміжках у разі додаткової вентральної фіксації пластинами.

**Ключові слова:** шийний відділ хребта, хірургічне лікування, передній міжтіловий спондилодез, вертикальні циліндричні сітчасті імплантати.

Barysh A. Ye., Buznitsky R. I.

State Institution «Institute of Spine and Joint Pathology named after professor M. I. Sitenko of National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv, Ukraine

## STABILIZATION OF CERVICAL SEGMENTS BY VERTICAL CYLINDRICAL MESH IMPLANTS AND PLATES

**Summary.** The results of anterior interbody fusion by vertical cylindrical mesh implants and plates were analyzed for 20 patients with diseases and injuries of the cervical spine. In 75.0 % of cases prolapse of implants into vertebral bodies, clinically manifested in 20.0 % of these cases, had been detected. The features of the dynamics of the position of vertical cylindrical mesh implants in intervertebral space in additional ventral plate fixation were defined.

**Key words:** cervical spine, surgical treatment, anterior interbody fusion, vertical cylindrical mesh implants.