

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ ПОЗВОНОЧНИКА

*Игорь Константинович Раткин, Андрей Викторович Матулевич, Сергей Валентинович Долгов,
Иван Александрович Круглов, Елена Владимировна Иванова*
(Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования,
ректор – д.м.н., проф. Л.К. Мошетова, кафедра нейрохирургии, зав. – д.м.н., проф. А.А. Луцик)

Резюме. Отсутствует единое мнение о целесообразности применения хирургических методов лечения у пациентов с первичным туберкулезным оститом из-за высокого риска послеоперационных осложнений. Целью работы стала необходимость проанализировать результаты комплексного химиотерапевтического и хирургического лечения пациентов в I-IV стадиях туберкулезного процесса позвоночника. Хирургическое лечение предпринято у 12 (27,9%) больных с туберкулезным оститом (I стадия), прогрессирующим спондилоартритом II стадии у 4 (9,3%) больных и у 27 (62,8%) – в III-IV стадиях туберкулезного процесса. Передний спондилодез выполнен у 5 (41,7%) из 12 больных с оститом, задний спондилодез у 2 (4,7%) больных с прогрессирующим спондилоартритом C₁-C₂ позвонков III стадии. У 36 (83,7%) из 43 больных с туберкулезным поражением позвоночника в I-IV стадиях, осложненным сдавлением спинного мозга, абсцедированием, был предпринят комбинированный спондилодез. Установлено, что опорно-двигательная функция позвоночника у 15 (93,7%) из 16 больных с туберкулезом позвоночника, оперированных в I-II стадиях процесса, полностью восстановлена через 4 месяца и через 10-11 месяцев – у 23 (85,2%) из 27 больных с туберкулезным процессом в III-IV стадиях. Осложнения гнойно-воспалительного характера в ближайшем послеоперационном периоде получены у 4 (22,2%) из 18 больных с туберкулезным процессом III-IV стадии, осложненным абсцедированием. Таким образом, хирургическое лечение в комплексе с химиотерапией, предпринятое в I-II стадиях туберкулеза позвоночника, позволяет в 93,7% случаях полностью восстановить опорно-двигательную функцию позвоночника. Коррекция кифотической деформации у больных с хроническим деструктивным спондилоартритом с поражением более двух позвоночно-двигательных сегментов в IV стадии возможна в пределах 15°. Сроки реабилитационного периода у больных, оперированных в IV стадии туберкулезного процесса, осложненного абсцедированием, в два раза превышают сроки лечения больных, оперированных в I-II стадиях туберкулеза позвоночника. Число гнойно-воспалительных осложнений в раннем послеоперационном периоде у больных с туберкулезом позвоночника в III-IV стадиях с абсцедированием достигает 22,2%.

Ключевые слова: туберкулез позвоночника; фазы; методы хирургического лечения.

EXPERIENCE IN TREATING PATIENTS WITH SPINAL TUBERCULOSIS

I.K. Ratkin, A.V. Matulevich, S.V. Dolgov, I.A. Kruglov, E.V. Ivanova
(Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Russia)

Summary. There is no consensus of opinion regarding the advisability of surgical treatment in patients with primary tuberculous osteitis due to the high risk of postoperative complications. Purpose: to analyze of the results of multimodal chemotherapeutic and surgical treatment of patients in stages I-IV of the spinal tuberculosis process. Material and methods. Surgical treatment was carried out in 12 (27,9%) patients with tuberculous osteitis (Stage I), in 4 (9,3%) patients with progressive Stage II spondyloarthritis and in 27 (62,8%) patients in Stages III and IV of the tuberculous process. Anterior spondylodesis was performed in 5 (41,7%) of 12 patients with osteitis, posterior spondylodesis in 2 (4,7%) patients with progressive Stage III spondyloarthritis of vertebrae C₁-C₂. Combined spondylodesis was performed in 36 (83,7%) of 43 patients with spinal tuberculosis in Stages from I to IV complicated by spinal cord compression and abscess formation. Results. The musculoskeletal function of the spine in 15 (93,7%) of 16 patients with spinal tuberculosis operated in Stages I and II of the process was completely recovered after 4 months and in 23 (85,2%) of 27 patients with tuberculous process in Stages III and IV after 10 to 11 months. Complications of purulent and inflammatory nature in the immediate postoperative period were in 4 (22,2%) of 18 patients with tuberculous process of Stages III and IV, complicated by abscess formation. Conclusions: The surgical treatment in conjunction with chemotherapy, undertaken in the Stages I and II of the spinal tuberculosis, allows the complete recovery of the musculoskeletal function of the spine in 93,7% of cases. Correction of kyphotic deformation in patients with chronic destructive spondyloarthritis with damage of more than two vertebral motion segments in Stage IV is possible within 15°. The periods of the rehabilitation time in patients operated in Stage IV of the tuberculosis process, complicated by abscess formation, are twice as long as the periods of treatment of patients operated in Stages I and II of the spinal tuberculosis. The number of purulent and inflammatory complications in the early postoperative period in patients with spinal tuberculosis in Stages III and IV with abscess formation reaches 22,2%.

Key words: spinal tuberculosis; phases; methods of surgical treatment.

В соответствии с федеральными клиническими рекомендациями по диагностике и лечению костно-суставного туберкулеза у взрослых от 2013 года показаниями к хирургическому лечению туберкулеза позвоночника являются все формы и стадии (I-V) специфического процесса. В зависимости от распространенности, типа течения, стадии и осложнений гнойно-воспалительного характера, тяжести сдавления спинного мозга, нарушения опорной функции позвоночника и ортопедических последствий деструкции позвонков определяются способы, объем и виды хирургического пособия [1,5,7,10,12].

Своевременное химиотерапевтическое и хирургическое лечение, предпринятые на стадии прогрессирующего остита при локальном поражении позвон-

ка, направленные на санацию туберкулезного очага и пластическое замещение пострезекционного дефекта, предотвращают дессиминацию туберкулезного процесса, исключают вероятность компрессионного перелома, развития кифотической деформации. Излечение достигается у 99,0% больных [4,6,11,13,14].

Выявляемость заболевания на стадии первичного туберкулезного остита, не смотря на появление высокоинформативных методов диагностики, остается достаточно низкой, в том числе из-за отсутствия настойчивости специалистов к выявлению специфического процесса [7,8,10]. Как правило, хирургическая помощь (с первоочередной задачей санации туберкулезного очага) оказывается во II-III клинических стадиях прогрессирующего спондилоартрита с поражением 1-2 позвоночно-

двигательных сегментов и в IV стадии прогрессирующего деструктивного спондилоартрита. Реконструктивно-восстановительные операции у больных с посттуберкулезным спондилоартрозом (V клиническая стадия) предпринимаются с целью снижения деформации позвоночника, устранения сдавления спинного мозга, восстановления опороспособности пораженного отдела позвоночника [1,2,12,14,15]. Широкий арсенал современных конструкций для переднего спондилодеза и задней фиксации позволяет, адекватно клинической ситуации, выбрать оптимальные устройства и методы хирургического лечения [1,4,5,6,11,12,15]. Нерадикальные операции во II-IV стадиях прогрессирующего спондилоартрита, операции у больных с последствиями туберкулезного спондилоартрита (V стадия) достигают успеха лишь у 60% больных [1,2,9,12,14].

Цель исследования: проанализировать результаты комплексного химиотерапевтического и хирургического лечения больных в I-IV стадиях туберкулезного процесса позвоночника.

Материалы и методы

В отделении костно-суставного и урогенитально-туберкулеза ГБУЗ АО «Амурский областной противотуберкулезный диспансер» г. Благовещенск, ГБУ РО «Специализированная туберкулезная больница» г. Ростов-на-Дону, ФГКУ «1586 ВКГ» МО РФ г. Подольск Московской области, ГКУЗ КО «Новокузнецкий клинический противотуберкулезный диспансер» г. Новокузнецк Кемеровской области в период 2013-2016 годы пролечено 43 больных в возрасте от 19 до 65 лет с бактериологически подтвержденным туберкулезным процессом позвоночника. При формировании диагноза использовали классификацию МКБ-10 (A18.3) и предложенную ассоциацией фтизиатров РФ от 2013 года [9], клинические аспекты которой дополняют классификацию (соответствующую статистическим задачам) в приказе №109 Министерства здравоохранения РФ от 21.03.2003г. «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в РФ». Тяжесть повреждения спинного мозга оценивали по шкале ASIA/ISNCSCI от 2015 г. [3]. Учитывали распространенность, тип течения, клиническую форму, стадию туберкулезного процесса и характер осложнений.

Туберкулезный остит выявлен у 12 (27,9%) больных, первоначально госпитализированных в нейрохирургическую клинику в связи с компрессионным переломом тела позвонка.

У одной больной с оститом C₅ по результатам компьютерной

томографии легких в верхней доле правого легкого обнаружены мелкие очаги инфильтрации и у больного с поражением L₃ позвонка – туберкулез легких на стадии излечения (табл. 1).

Из противотуберкулезного диспансера с целью хирургического лечения на госпитализацию были направлены 4 (9,3%) больных с активным прогрессирующим спондилоартритом с поражением одного позвоночно-двигательного сегмента II стадии, в том числе 3 больных с сочетанной формой туберкулеза (табл. 1).

Для хирургического лечения активного прогрессирующего спондилоартрита с поражением одного позвоночно-двигательного сегмента III стадии были госпитализированы 14 (32,6%) больных, в том числе у одного больного был сопутствующий туберкулез легких. В результате значительной кифотической деформации у 12 больных и у двух больных с поражением поперечной связки и дислокацией C₁ позвонка кпереди было сдавление спинного мозга с неврологическим дефицитом. Помимо сдавления спинного мозга у 8 больных выявлены превертебральные, либо паравертебральные абсцессы (табл. 1).

С хроническим деструктивным спондилоартритом с поражением двух или трех позвоночно-двигательных сегментов IV стадии было госпитализировано 13 (30,2%) больных. У 10 (76,9%) из них были абсцессы, в том числе у одной с сочетанным туберкулезом (в анамнезе туберкулез легких) (табл. 1).

Программа комплексного исследования больных, помимо стандартных биохимических, клинических анализов крови и мочи, включала рентгенографию легких, КТ и (или) МРТ позвоночника. Для определения показателя инфицирования *M. tuberculosis complex*, выявления R-форм использовали метод ПЦР. Для выделе-

Таблица 1

Локализация поражения	Клиническая стадия активного прогрессирующего туберкулеза позвоночника	Осложнения					Туберкулез других органов	Всего
		абсцесс		неврологический дефицит	кифотическая деформация позвоночника	Туберкулез других органов		
		превертебральный	паравертебральный					
C ₅	I – туберкулезный остит Поражение 1 позвонка (12 (27,9%))	-	-	D	1	18°	1	4
Th ₉		-	-	E	3	15°		
Th ₁₂		-	-	D	1	24°	-	3
L ₄		-	-	E	2	18°		
L ₅		-	-	E	1	12°	1	1
L ₁ -L ₂	II – прогрессирующий спондилоартрит без нарушения функции Поражение 1 позвоночно-двигательного сегмента (4 (9,3%))	-	-	E	2	18°	1	2
Th ₄ -Th ₅		-	-	E	1	20°	1	1
Th ₁₂ -L ₁		-	-					
L ₃ -L ₄				E	1	12°	1	1
C ₁ -C ₂	III – прогрессирующий спондилоартрит с нарушением функции Поражение 1 позвоночно-двигательного сегмента (14 (32,6%))	-	-	B	1	-	-	2
C ₆ -C ₇		-	-	C	2	20°	-	2
Th ₂ -Th ₃		1	-	C	1	18°	-	1
Th ₅ -Th ₆		1	-	C	1	30°	1	1
Th ₁₂ -L ₁		1	2	D	3	28°	-	3
L ₁ -L ₂		-	1	C	1	20°	-	1
L ₃ -L ₄		-	2	D	2	18°	-	2
L ₄ -L ₅		-	-	D	2	23°	-	2
Th ₃ -Th ₆		1	-	C	1	28°	-	1
L ₃ -L ₅		-	1	D	1	25°	-	1
Th ₁₀ -Th ₁₂	IV – хронический деструктивный спондилоартрит с полной утратой функции Поражение 2 и более позвоночно-двигательных сегментов (13 (30,2%))	-	3	D	1	28°	-	3
		-		C	1	15°		
		-	2	D	1	35°	-	2
		-		E	1	12°		
Th ₉ -Th ₁₂		1	D	1	21°	1	1	
L ₂ -L ₄		-	2	E	2	15°	-	5
		-		C	1	26°		
Th ₁₁ -L ₁		-		D	2	24°		

ния микобактерий туберкулеза предпринимали бактериологическое исследование ликвора, мокроты, мочи с применением культурального метода с последующим изучением препаратов, окрашенных по Цилю-Нильсену [7,8,9]. Состояние иммунитета оценивали по данным иммунограммы, тестирования В- и Т-лимфоцитов, ИФА тест-системы с антигенами ВИЧ. При осмотре больных в соответствии с рекомендациями ASIA (ASIA/ISNCSCI (2015)) определяли уровень, полноту, степень повреждения спинного мозга [3].

Сроки предоперационной подготовки больных, объем, методы медикаментозного и хирургического лечения коррелировали с результатами полученного обследования.

В качестве предоперационной подготовки 21 (48,8%) больным с гнойными и гнойно-неврологическими осложнениями назначали дезинтоксикационную терапию, переливание нативной плазмы, крови (эритроцитарной массы). На основании результатов ПЦР исследования, предпринятого при госпитализации всем больным с локальными формами туберкулезного процесса (остит, поражение одного позвоночно-двигательного сегмента без гнойных осложнений), назначали антибиотикотерапию, включающую внутривенное введение рифампицина (450-600 мг) один раз в сутки, изониазид 0,6 г и пиразинамид 250 мг один раз в сутки. Ранее лечившимся больным с высоким риском лекарственной устойчивости и больным с гнойными осложнениями с поражениями двух и более позвоночно-двигательных сегментов в лекарственную терапию включали этамбу-

тол (25 мг/кг) и препарат фторхинолового ряда (тиоацетазон 1,0 мг/кг). В послеоперационном периоде в соответствии с результатами бактериологического исследования, в том числе чувствительности микрофлоры к антибиотикам, динамикой функционального состояния органов и систем, иммунного статуса назначения коррелировали [7].

Хирургические вмешательства у 30 (69,8%) больных с гнойными и неврологическими осложнениями выполняли в кратчайшие сроки после госпитализации (через 1-3 суток). Первоочередными задачами операции являлись ликвидация гнойного очага с резекцией пораженного туберкулезным процессом тела позвонка, межпозвонкового диска, при необходимости прилегающей к позвонку части ребра (ребер), декомпрессия спинного мозга, пластическая реконструкция пострезекционного дефекта тела (тел) позвонка, стабилизация пораженного отдела позвоночника.

Санитарную резекцию очага поражения, выполненную с сохранением задней продольной и желтой связок, у 5 (41,7%) из 12 больных с оститом без сдавления спинного мозга с кифотической деформацией не более 15° завершили передним спондилодезом. У 3 больных с оститом С₅ позвонка использовали имплантаты Mечh (Medtronic, США, регистрационное удостоверение № РЗН 2013/333), в том числе у одной больной в комбинации с вентральной пластиной и у 2 – с оститом Th₉ и L₄ – были использованы пористые цилиндрические имплантаты из нитинола со сквозной пористостью (ООО «МИЦ СПФ», Россия, регистрационное удостоверение № ФСР 2009/04558) (рис. 1). После операции вплоть до появления признаков формирования костного блока больные нуждались во внешней иммобилизации.

У 7 (58,3%) больных с туберкулезным оститом, сопровождавшимся сдавлением спинного мозга, кифотической деформацией от 15° до 24°, предпочтение отдавали комбинированному спондилодезу. После некрэктомии и передней декомпрессии спинного мозга передний спондилодез выполнен в 4 случаях имплантатом Mечh и у 3 больных пористым цилиндрическим имплантатом. Через 10-14 суток осуществлен задний спондилодез с использованием динамических скоб с эффектом памяти формы с фиксацией ключков-захватов за дужки выше- и нижележащего (от поврежденного) позвонков. При физических нагрузках рекомендовали иммобилизацию.

У 4 (9,3%) больных с прогрессирующим туберкулезным спондилоартритом II стадии без нарушения функции был выполнен комбинированный спондилодез. У 3 больных с поражением одного позвоночно-двигательного сегмента, кифотической деформацией 18-20° для переднего спондилодеза использованы цилиндрические пористые имплантаты, для заднего – динамические скобы с эффектом памяти формы. У одного с туберкулезом почек и туберкулезным спондилоартритом Th₁₂-L₁ и L₃-L₄ позвонков задний спондилодез осуществлен с применением транспедикулярной системы (Medtronic, США, регистрационное удостоверение № РЗН 2013/333). Хирургическая стаби-

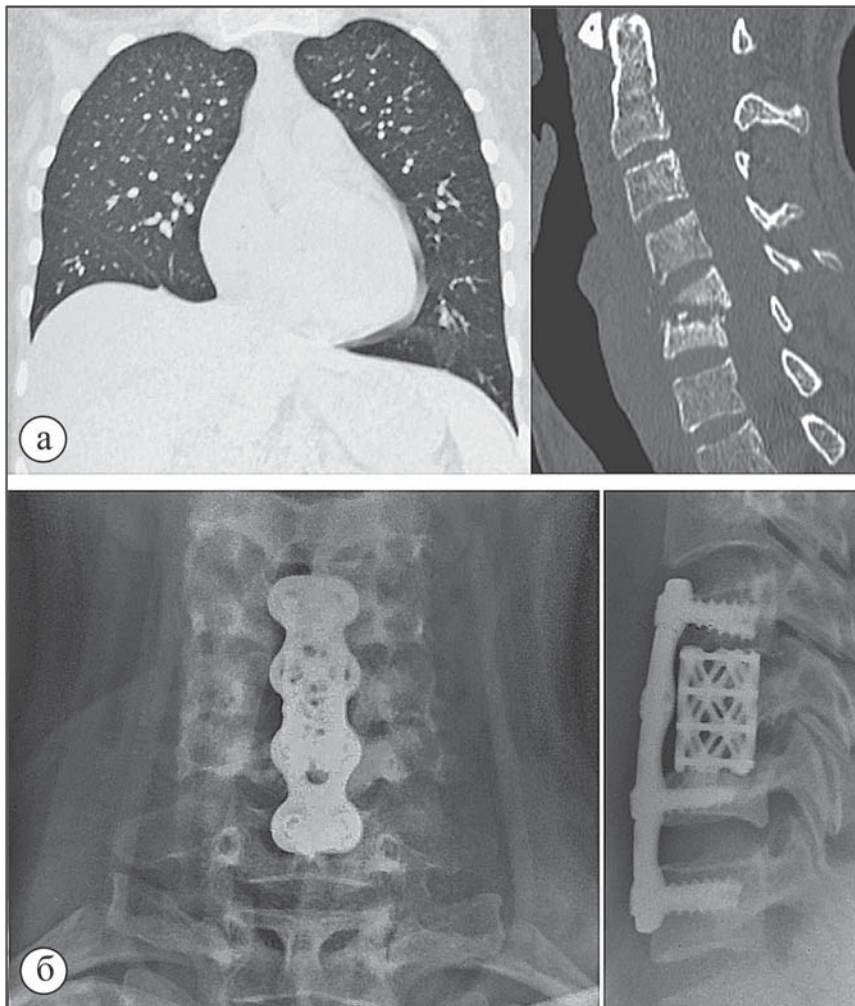


Рис. 1. Больная С., 28 лет. Туберкулез легких с мелкими очагами инфильтрации в правом легком. Патологический компрессионный перелом в результате туберкулезного поражения деструкции тела С₅ позвонка: а – КТ легких и шейного отдела позвоночника до лечения; б – фото рентгенограммы через 8 месяцев после переднего спондилодеза.

лизация позвоночника была достаточной. Больных активизировали через 1-2 суток после переднего спондилодеза. Дополнительную фиксацию (корсетом) рекомендовали при физических нагрузках.

У 14 (32,6%) больных с прогрессирующим туберкулезным спондилоартритом с поражением одного позвоночно-двигательного сегмента III стадии с неврологическими (6) и гнойно-неврологическими осложнениями (8) и 13 (30,2%) больных с хроническим деструктивным спондилоартритом IV стадии с поражением двух и более позвоночно-двигательных сегментов с гнойно-неврологическими (7), гнойными (4) и неврологическими (2) осложнениями первым этапом осуществляли санирующую резекцию очага туберкулезного поражения, дренирование абсцесса, декомпрессию спинного мозга, передний спондилодез. У всех больных с гнойными и гнойно-неврологическими осложнениями задний спондилодез выполняли через 45 ± 2 суток после переднего спондилодеза при нормализации функционального состояния организма, убедительных результатах исследований, подтверждающих отсутствие воспаления в области имплантатов и через 12-14 суток задний спондилодез осуществлен у пациентов с отсутствием абсцессов.

2 (14,3%) из 14 больных с активным прогрессирующим спондилоартритом III стадии, в связи с дислокацией C_1 позвонка кпереди и сдавлением спинного мозга, по экстренным показаниям выполнена ламинэктомия, декомпрессия спинного мозга. Удалены казеозно-некротические массы. После декомпрессии и восстановления анатомо-топографических взаимоотношений осуществлен окципитоспондилодез с использованием универсальной системы задней стабилизации шейного отдела позвоночника крючковидной комплектации (ООО «Конмет», регистрационное удостоверение № РЗН 2014/197) с фиксацией дистальных крючков за дужки C_3 позвонка. У второго больного окципитоспондилодез выполнен с применением пластинчатой скобы с фиксирующими захватами за затылочную кость и остистый отросток C_2 позвонка. В течение 30-35 суток после операции иммобилизация с использованием ортеза РНР-Т5 с ограничением сгибания-разгибания и 2-3 месяца воротником типа Филадельфия.

У 8 (57,1%) из 14 больных в III стадии прогрессирующего спондилоартрита с кифотической деформацией 23° и более передний спондилодез выполнен пористыми армированными цилиндрическими имплантатами. Выступающие за пределы пористого тела концы армирующего стержня усиливали стабилизацию конструкции. В 4 (28,6%) случаях при кифотической деформации $18-20^\circ$ для переднего спондилодеза были использованы пористые цилиндрические имплантаты. Перед

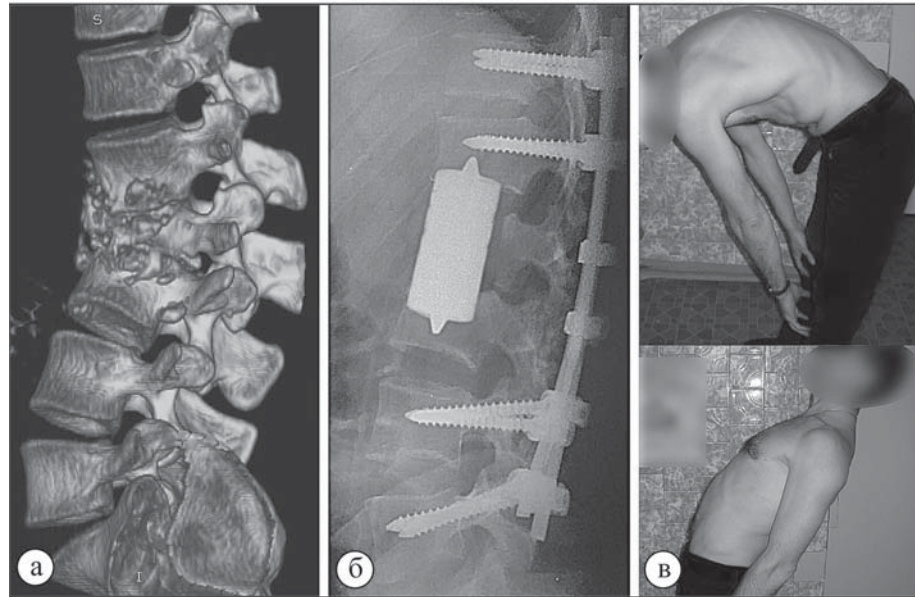


Рис. 2. Фото КТ, спондилограммы и больного К., 48 лет с хроническим деструктивным спондилоартритом $L_1-L_2-L_3$ позвонков в IV стадии: а – до операции; б – спондилограмма через 6 месяцев после комбинированного спондилодеза; в – функциональный результат лечения.

установкой у больных с абсцессами пористые имплантаты, обладающие капиллярным эффектом, на 30 минут погружали в раствор рифампицина (500 мг на 50 мл воды для инъекций) для создания депо антибиотика с целью пролонгированного воздействия на окружающие ткани. Задний спондилодез был выполнен с использованием динамических скоб с эффектом памяти формы.

У 13 (30,2%) больных с хроническим деструктивным спондилоартритом в IV стадии в 5 (38,5%) случаях при поражении более двух позвоночно-двигательных сегментов и кифотической деформации $26-35^\circ$ для заднего спондилодеза использовали транспедикулярную систему. Передний спондилодез у этих больных в 2 случаях был выполнен Mesh имплантатами и у 3 больных с применением пористых армированных имплантатов (рис. 2). Комбинированный спондилодез с использованием армированных пористых имплантатов и динамических скоб с эффектом памяти формы применен в 8 случаях у больных с поражением двух позвоночно-двигательных сегментов и кифотической деформацией, не превышающей 26° (рис. 3). После операции больным рекомендовали в течение 3-4 месяцев пользоваться полужестким корсетом.

Статистическую обработку полученных данных

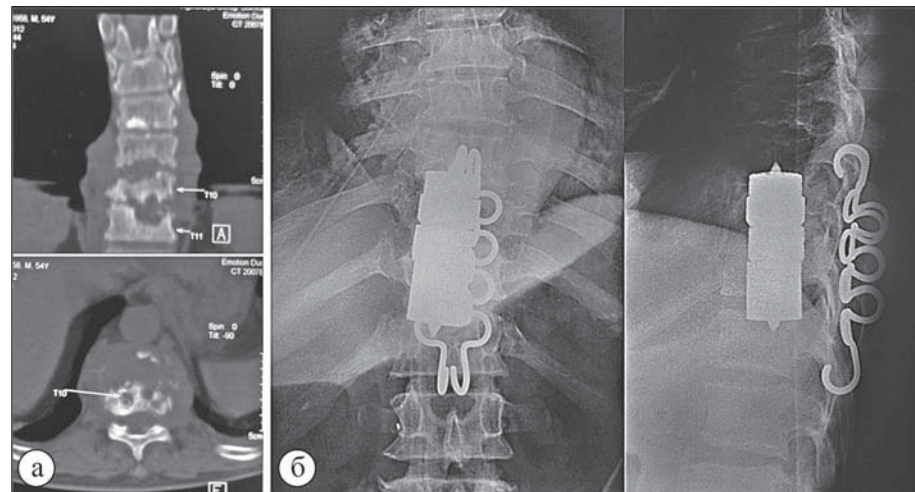


Рис. 3. Фото КТ и спондилограмм больного Д., 54 лет с хроническим деструктивным спондилоартритом Th_9-Th_{11} в IV стадии: а – до операции; б – через 7 месяцев после хирургического лечения.

проводили с помощью пакета статистической программы Biostatistica 6.0 (S.A.Glantz, McGrawHill, перевод на русский язык – «Практика», 1998). Для сравнения абсолютных значений качественных признаков в независимых выборках использовали непараметрический критерий χ^2 . При наличии малых частот (менее 10) для данного критерия использовали поправку Йейтса на непрерывность. При частотах меньше 5 использовали метод четырехпольных таблиц сопряженности Фишера. Критический уровень статистической значимости α при проверке нулевой гипотезы принимали равным 0,05.

Результаты и обсуждение

Срок наблюдения после операции не менее 2 лет [7,9]. Клиническое излечение у больных с туберкулезом позвоночника, в том числе с сочетанной формой туберкулеза, признавали при отсутствии признаков активного туберкулеза, установленных по клиническим, лучевым и лабораторным признакам. Определяли степень коррекции кифотической деформации интраоперационно и ее сохранность в послеоперационном периоде, качество и время формирования артродеза между телами позвонков, динамику регресса неврологического дефицита, длительность реабилитационного периода на госпитальном и амбулаторном этапах лечения [2,6,7,8,9,10]. Кроме того учитывали последствия туберкулеза, влияющие на функциональное состояние заинтересованных органов и систем.

Результаты лечения 16 (37,3%) больных с туберкулезом позвоночника в I-II стадиях сравнивали с результатами лечения у 27 (62,7%) больных с прогрессирующим туберкулезным спондилоартритом III-IV стадиях.

Госпитальный период у больных с туберкулезным оститом и прогрессирующим спондилоартритом II стадии составил 39 ± 5 суток, у 18 (66,7%) из 27 больных с III-IV стадиями туберкулезного процесса, осложненным абсцедированием – 96 ± 7 суток и у 9 (33,3%) больных без гнойных осложнений – 52 ± 3 суток.

У 3 (16,7%) из 18 больных с III-IV стадиями туберкулезного процесса, осложненным абсцессами, после операции заживление вторичным натяжением. У 1 (5,5%) больной после операции активизировался туберкулез легких – плеврит с абсцедированием. У 2 из этих больных по результатам бактериологического исследования отделяемого по дренажам выделена *M.tuberculosis*. Результаты признаны отрицательными. У 41 (95,3%) больных через 6 месяцев после операции результаты бактериологического анализа мокроты, крови, мочи, выделения фрагментов ДНК возбудителей туберкулеза (ПЦР) были отрицательными.

В ближайшем послеоперационном периоде положение имплантатов стабильное у 16 (37,2%) больных с I-II стадиями туберкулезного процесса и 26 (60,5%) больных с III-IV стадиями туберкулеза позвоночника. У одной больной с развившимся после операции гнойным плевритом в связи с миграцией имплантата выполнено повторное вмешательство.

Больных выписывали на амбулаторное лечение после нормализации функционального состояния организма,

при отсутствии признаков активного туберкулезного процесса, регресса неврологического дефицита.

К моменту выписки из стационара у 3 (25,0%) из 12 больных с туберкулезным оститом, осложненным сдавлением спинного мозга D-степени тяжести [3], неврологический дефицит отсутствовал.

У 7 (27,9%) из 27 больных с прогрессирующим туберкулезным спондилоартритом III стадии и деструктивным спондилоартритом IV стадии, осложненным абсцедированием и сдавлением спинного мозга C-степени тяжести (5) и D-степени тяжести (2), неврологические расстройства полностью купированы через 8-12 месяцев. Сила мышц – 4 балла, двигательная активность, чувствительность соответствовали функциональной норме (результат удовлетворительный).

Имеющаяся до операции кифотическая деформация у 16 (37,2%) больных с туберкулезом позвоночника в I, II стадии и 14 (32,6%) больных в III стадии компенсирована интраоперационно и по результатам контрольных осмотров в течение двух лет не нарастала.

У 13 (30,2%) больных с хроническим деструктивным спондилоартритом IV стадии коррекция кифотической деформации интраоперационно была возможна в пределах 15° . У 2 больных с поражением двух и более позвоночно-двигательных сегментов грудного отдела позвоночника остаточная кифотическая деформация составляла $12-20^\circ$, что в последующем может провоцировать усиление дегенеративных процессов в выше- и нижележащих межпозвонковых дисках (рис. 4).

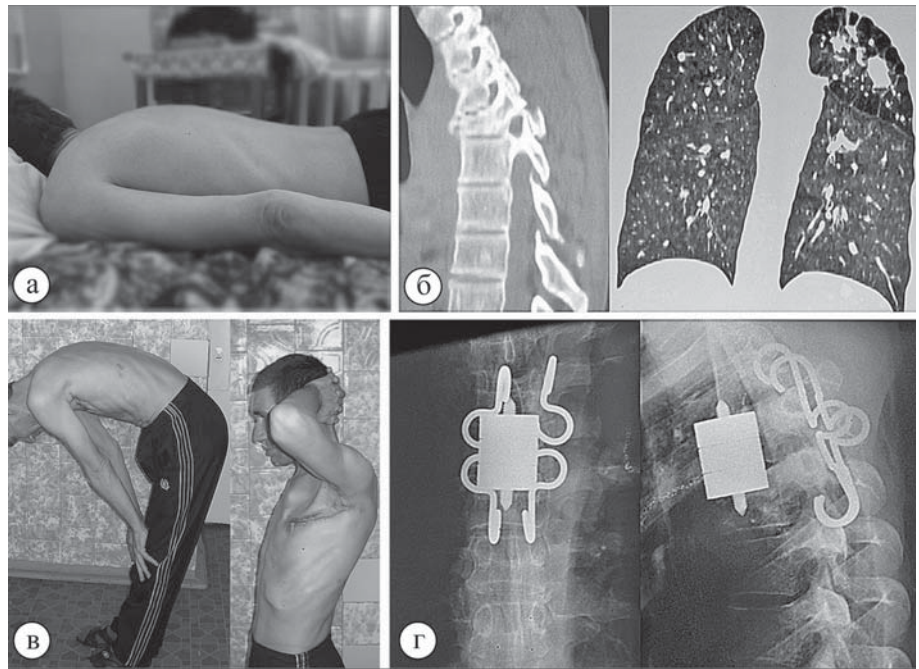


Рис. 4. Фото больного и фото рентгенограмм больного С., 44 лет, с фиброзным туберкулезом легких, туберкулезом S_1-S_2 левого легкого, туберкулезным прогрессирующим спондилоартритом Th_5-Th_6 позвонков: а – до операции, кифотическая деформация грудного отдела позвоночника; б – КТ грудного отдела позвоночника и легких до операции; в – функциональный результат лечения через 30 суток после операции; г – фото рентгенограмм через 6 месяцев после комбинированного спондилодеза.

Через 4-5 месяцев после завершения хирургического лечения у 15 (93,7%) из 16 больных с туберкулезным спондилитом и прогрессирующим спондилоартритом II стадии по результатам КТ, МРТ рентгенографии очагов деструкции костной ткани в области имплантатов выше- и нижележащих позвонках не выявлено. Правильное положение имплантатов сохраняется, признаков сдавления спинного мозга и его дериватов нет. Наблюдается формирование костного блока в местах контакта имплантата с костной тканью. У одного больного с прогрессирующим спондилоартритом L_1-L_2 позвонка II стадии, иммунодефицитом формирование

костного блока наступило через 8 месяцев после операции. В течение этого времени больной пользовался полужестким корсетом (результат лечения удовлетворительный).

Сравнительный анализ результатов лечения через 12 месяцев после хирургического пособия позволяет сделать вывод, что санация туберкулезного очага с последующим спондилодезом у 16 больных с локальными формами туберкулеза позвоночника (I-II стадии), в том числе осложненного сдавлением спинного мозга, позволяет избежать распространения туберкулезного процесса, полностью компенсируется кифотическая деформация. У 15 (93,7%) больных получены хорошие результаты лечения (табл. 2). В группе больных с прогрессирующим спондилоартритом III стадии (поражение одного позвоночно-двигательного сегмента) и хроническим деструктивным спондилоартритом IV стадии (поражение двух и более позвоночно-двигательных сегментов) хорошие и удовлетворительные результаты лечения получены лишь у 23 (85,2%) из 27 больных ($\chi^2=6,119$, $p=0,047$, результат статистически значимый). Причем, в группе больных с туберкулезом позвоночника, осложненным абсцедированием, было получено подавляющее число осложнений гнойно-воспалительного характера ($\chi^2=9,281$, $p=0,01$).

Результаты лечения 43 больных с туберкулезом позвоночника через 12 месяцев после хирургического вмешательства

Стадия туберкулезного процесса	Оценка результатов лечения						Всего	
	хорошие		удовлетворительные		неудовлетворительные			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
I стадия II стадия	15	93,7	1	6,3	-	-	16	100,0
III стадия и IV стадия с абсцедированием	9	100,0	-	-	-	-	9	100,0
III-IV стадии с абсцедированием	7	38,9	7	38,9	4	22,2	18	100,0
Итого:	31	72,1	8	18,6	2	4,7	43	100,0

Через 2 года после лечения на основании результатов бактериологического ПЦР исследования данных, МРТ, КТ, рентгенологического исследования констатировано клиническое излечение туберкулеза позвоночника, в том числе сочетанного. Привычный образ жизни, трудоспособность восстановлены у 42 (97,7%) больных. У больного, лечившегося с прогрессирующим спондилоартритом Th₅-Th₆ позвонков и гранулемой правого легкого установлена III группа инвалидности в связи с дыхательной недостаточностью II степени и сердечной недостаточностью I-II степени.

Актуальным вопросом хирургического лечения больных с туберкулезным оститом (I стадия), прогрессирующим спондилоартритом II стадии является стабилизация и коррекция кифотической деформации [3,9,11]. Отказ от хирургического лечения (санация очага, реконструкция и стабилизация пораженного сегмента позвоночника) в ранней фазе туберкулезного процесса провоцирует развитие гнойных осложнений, компрессию тела (тел) позвонка, кифотическую деформацию со сдавлением спинного мозга [5,7,10,14].

В классификации туберкулезного процесса позвоночника МКБ-10 и рекомендованной национальной ассоциацией фтизиатров [9], ориентированных на статические коды заболевания, туберкулезный остит не рассматривается как процесс. Деструкция костной ткани тела позвонка, каверна, провоцирующие патологический перелом, в официальной классификации не учтены, что затрудняет выбор адекватных лечебных мероприятий.

При туберкулезном поражении тела позвонка, позвоночно-двигательного сегмента рекомендована обязательное хирургическое лечение, направленное на санацию туберкулезного очага, абсцесса, реконструкцию и восстановление опорно-двигательной функции позвоночника [1,9,10,11].

Отрицательные исходы передней костной алло- и аутопластики составляют 16-40% в связи с отсутствием жесткой фиксации, длительной перестройкой трансплантатов, потерей коррекции [4,6].

Радикально-восстановительные операции с применением современных конструкций, выполненные в I-II стадиях туберкулезного процесса, обеспечивают полноценную стабилизацию позвоночника, восстановление трудоспособности в 95,6-97,1% случаях [3,8,11]. Реконструктивные хирургические вмешательства, принятые в III-IV стадиях туберкулезного спондилоартрита, в функциональном отношении гораздо менее эффективны, число осложнений достигает 23,8-24,5% [1,5,12,15].

Анализ результатов комплексного лечения 43 больных с туберкулезом позвоночника в I-IV стадиях подтверждает вывод других авторов.

У 16 больных с туберкулезом позвоночника в I-II стадиях своевременные госпитализация и хирургическое вмешательство (до развития гнойных осложнений) позволили существенно сократить сроки реабилитации и у 15 (93,7%) больных получить хорошие результаты лечения.

Признаки формирования костного блока у 14 (32,6%) больных со спондилоартритом III стадии выявлены через 7-8 месяцев после операции и у 13 (30,2%) больных с хроническим деструктивным спондилоартритом IV стадии – через 10-11 месяцев.

Таким образом, хирургическое лечение в комплексе с химиотерапией, предпринятое в I-II стадиях туберкулеза позвоночника, позволяет в 93,7% случаях полностью восстановить опорно-двигательную функцию позвоночника. Коррекция кифотической деформации у больных с хроническим деструктивным спондилоартритом с поражением более двух позвоночно-двигательных сегментов в IV стадии возможна в пределах 15°. Сроки реабилитационного периода у больных, оперированных в IV стадии туберкулезного процесса, осложненного абсцедированием, в два раза превышают сроки лечения больных, оперированных в I-II стадиях туберкулеза позвоночника. Число гнойно-воспалительных осложнений в раннем послеоперационном периоде у больных с туберкулезом позвоночника в III-IV стадиях с абсцедированием достигает 22,2%.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и иных взаимодействиях. Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

Работа поступила в редакцию: 08.02.2017 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алаторцев А.В., Беляков М.В., Васильева Г.Ю. и др. Хирургическое лечение костно-суставного туберкулеза / Под ред. Ю.Н. Левашева, А.В. Мушкина. – СПб.: Санкт-

Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, 2008. – 226 с.

2. Баулин И.А., Гаврилов П.В., Советова Н.А., Мушкин

вания» Министерства образования Российской Федерации (НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России), 654005, Кемеровская область, г.Новокузнецк, пр-кт Строителей, 5, тел.: (3843) 37-73-53, info@imtamed.ru, главный врач Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Кемеровской области «Новокузнецкая городская клиническая больница № 29», 654038, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Советской Армии, 49, тел.: (3843) 53-61-27; Матулевич Андрей Викторович – соискатель кафедры нейрохирургии НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, врач травматолог-ортопед, отделение урогенитального и костно-суставного туберкулеза Государственного бюджетного учреждения Ростовской области «Специализированная туберкулезная больница» (ГБУ РО «Специализированная туберкулезная больница»), 344085, Ростовская область, г.Ростов-на-Дону, ул. Орская, 24, travmatulevich@gmail.com; Долгов Сергей Валентинович – заведующий отделением костного и урогенитального туберкулеза, травматолог-ортопед высшей категории, Государственное бюджетное учреждение Амурской области «Амурский областной противотуберкулезный диспансер» (ГБУ АО «Амурский областной противотуберкулезный диспансер»), 675005, Амурская область, г.Благовещенск, ул. Литейная, 5, тел.: (4162) 51-59-40; Круглов Иван Александрович – начальник нейрохирургического отделения Федерального государственного казенного учреждения «1586 Военный клинический госпиталь» Министерства обороны (ФГКУ «1586 ВКГ» МО РФ), 142110, Московская область, г.Подольск, ул. Маштакова, 4, ivankruglov@bk.ru; Иванова Елена Владимировна – заведующая туберкулезным отделением для больных с костно-суставным и урогенитальным туберкулезом Государственного казенного учреждения здравоохранения Кемеровской области «Новокузнецкий клинический противотуберкулезный диспансер» (ГКУЗ КО «Новокузнецкий клинический противотуберкулезный диспансер»), 654055, Кемеровская область, г.Новокузнецк, ул. Клубная, 60Б, vrach-ftiziatr@mail.ru.

Information About the Authors:

Igor K. Ratkin – Doctor of Medicine, Professor of Neurosurgery Department of Novokuznetsk State Institute for Further Training of Physicians Branch Campus of the Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (NSIFTPh – Branch Campus of the FSBEI FPE RMACPE MOH Russia), 654005, Kemerovo region, Novokuznetsk, pr-t.Stroitelei 5, tel.: (3843) 37-73-53, info@imtamed.ru, Head Physician of Budgetary Public Health Facility of the Kemerovo Region “Novokuznetsk City Clinical Hospital No.29”, 654038, Kemerovo region, Novokuznetsk, pr-t. Sovetskoi Armii, 49, tel.: (3843) 53-61-27; Andrey V. Matulevich – applicant of the Department of Neurosurgery NSIFTPh – Branch Campus of the FSBEI FPE RMACPE MOH Russia, Traumatologist-orthopedist, unit of urogenital and bones and joints tuberculosis of State Budgetary Institution of the Rostov Region “The Specialized Tuberculosis Hospital” (SBI RO “The Specialized Tuberculosis Hospital”), 344085, Rostov region, Rostov-on-Don, ul.Orskaya, 24, travmatulevich@gmail.com; Sergey V. Dolgov – Head of the department of bone and urogenital tuberculosis, orthopaedic surgeon of the highest category, State Budgetary Institution of the Amur Region “The Amur Region Tuberculosis Hospital (SBI AO “The Amur Region Tuberculosis Hospital”), 675005, Amur region, Blagoveshchensk, str. Liteinaya, 5, tel.: (4162) 51-59-40; Ivan A. Kruglov – Chief of neurosurgery department of Federal State Government Establishment “1586 Military Clinical Hospital” of the Ministry of Defence (FSGE “1586 MCH” of the Ministry of Defence of the RF), 142110, Moscow region, Podolsk, str.Mashtakova, 4, ivankruglov@bk.ru; Ye.V. Ivanova – Head of the tuberculosis department for patients with osteoarticular and urogenital tuberculosis of the State Government Healthcare Establishment of the Kemerovo region “Novokuznetsk Clinical TBDispensary” (GKUZ KO “Novokuznetsk Clinical TBDispensary”), 654055, Kemerovo region, Novokuznetsk, ul.Klubnaya, 60B, vrach-ftiziatr@mail.ru.