5. Николаев Е.В., Убиенных Н.В., Хромова Н.В. и др. Пути улучшения отдаленных результатов хирургического лечения больных ожирением // Анналы хирургии. Приложение. – 30 июня – 2 июля 2011 г. Калининград. – С. 46–47.

6. Седлецкий Ю.И. Современные методы лечения ожирения. – СПб., 2007. – С. 176–250.

7. Brannon Hubbard T. The prevention of bypass enteritis after jejunoileal bypass for morbid obesity // Annals of Surgery. – Vol. 6. – 1978. – P. 502–511.

8. Bjorneklett A., Viddal K.O., Midtvedt T. Intestinal and gastric bypass. Changes in intestinal microecology after surgical treatment of morbid obesity in man. Scand J. Gastroenterol. – 1981. – P. 681–688.

9. Chalstrey L.J., Winder A.F., Galton D.J. Partial ileal bypass in treatment of familial hypercholesterolaemia // Journal of the Royal Society of Medicine. – Vol. 75. – 1982. – P. 851.

10. Corrodi P. Jejunoileal bypass: change in the flora of the small intestine and its clinical impact // Rev Infect Dis. – 1984. – № 6. – P. 80–84.

11. Feinberg S.B., Schwartz M.Z., Clifford S. et al. Significance of pneumatosis cystoides intestinalis after jejunoileal bypass // The American Journal of Surgery. – Vol. 133, Issue 2, 1977. – P. 149–152.

Координаты для связи с авторами: *Убиенных Николай Валерьевич* – врач-хирург городской больницы № 11, e-mail: muz_sv11@medadmin.info; *Ташкинов Николай Владимирович* – доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой хирургии с курсом эндоскопической и пластической хирургии ДВГМУ, тел. 8-(4212)-32-63-93, e-mail: nauka@mail.fesmu; *Бояринцев Николай Иванович* – доктор мед. наук, профессор кафедры хирургии с курсом эндоскопической и пластической хирургии ДВГМУ, тел. 8-(4212)-32-63-93, e-mail: nauka@mail.fesmu; *Убиенных Валерий Владимирович* – канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии ДВГМУ, тел. 8-(4212)-32-63-93, e-mail: nauka@mail.fesmu; *Сучков Александр Васильевич* – врач-хирург городской больницы № 11, e-mail: muz_sv11@medadmin.info.

❑❑❑

УДК 616.711-002.5

А.А. Вишневский, С.В. Бурлаков, В.В. Олейник, А.Н. Макаровский, Е.В. Решетнева, С.С. Назаров

ФАКТОРЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ТУБЕРКУЛЕЗНОГО СПОНДИЛИТА

СПб НИИ фтизиопульмонологии,

194354, пр-т Лиговский, 2, тел. 8-(812)-606-65-74, e-mail: spbniif_all@mail.ru, г. Санкт-Петербург

Резюме

Проведена ретроспективная оценка хирургического лечения 364-х больных туберкулезным спондилитом, которым выполнена 451 операция. Имевшие место послеоперационные осложнения разделены на ранние и поздние. Их частота составила 11,8 % от всех проведенных операций. Ранние послеоперационные осложнения были представлены нозокомиальной инфекцией. Поздние осложнения ТС в основном были связаны с несостоятельностью переднего спондилодеза или дегенеративно-дистрофическими процессами в позвоночнике вследствие нарушения его биомеханики и прогрессированием специфического процесса. Анализ полученных результатов выявил зависимость количества осложнений от сроков выявления заболевания и времени проведения оперативного вмешательства. Доказана целесообразность раннего оперативного вмешательства туберкулезного спондилита с целью предупреждения послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: **туберкулез, спондилит, осложнения операций.**

A.A.Vishnevskiy, S.V. Burlakov, V.V. Oleynik, A.N. Makarovskiy, E.V. Reshetneva, S.S. Nazarov

THE ANALYSIS OF THE FACTORS COMPLICATING SURGICAL TREATMENT OF TUBERCULOSIS SPONDYLITIS

S-Petersburg Scientific Institute of Phthisiopulmonology, Department of the Spine Surgery, S-Petersburg

Summary

The retrospective estimation of surgical treatment of 364 patients with tuberculosis spondylitis is presented. Frequency of early and late complications of surgical treatment comprised 11,8 % of all the operations performed. The analysis of the received results revealed dependence of amount of complications on terms of disease diagnostics, timing of operative

intervention and accompanying complications of the disease. Early postoperative complications have been associated with nosocomial infection and progression the disease with mycobacterium tuberculosis drug resistance. Late complications of tuberculosis spondylitis were connected with inconsistency of anterior spondilodesis or with degenerate-dystrophic processes in the spine due to its biomechanical disorder. Early operative intervention and a prolonged course of chemotherapy taking into account sensitivity of the causative agent have been proved to be effective.

Key words: **tuberculosis, spondylitis, complications of surgical treatment.**

По данным литературы ревизионные операции при ТС составляют от 6-ти до 11-ти % и выполняются в сроки от 1-го месяца до 4-х лет [3, 6, 8]. Некоторое их увеличение в последние годы обусловлено, прежде всего, расширением показаний к оперативному лечению и попытками хирургов проводить одномоментно не только радикально-восстановительный, но и корригирующий компонент хирургического лечения. Особенностью современного течения туберкулезного спондилита является наличие распространенных форм осложненных полиорганными и многоуровневыми поражениями, которым сопутствуют выраженные деформации позвоночника, абсцессы, свищи и неврологические нарушения [1, 7, 9]. Причинами послеоперационных осложнений при хирургическом лечении туберкулезного спондилита в раннем периоде (до месяца после операции) чаще всего являются нагноительные процессы в области послеоперационной раны, вызванные неспецифической инфекцией. В позднем периоде, более месяца после операции осложнения обусловлены ортопедическими проблемами (нарастание деформаций позвоночника вследствие несостоятельности спондилодеза, его нестабильность, обусловленная неэффективностью его фиксации, смещение трансплантатов или фиксирующих элементов конструкций и т.д.) или обострением специфической инфекции. Имеющиеся немногочисленные работы, посвященные осложнениям радикально-восстановительных операций (РВО) ТС [1, 8], к сожалению, недостаточно полно освещают причины и механизмы возникновения указанных симптомов, что подтверждает актуальность темы исследования. Предметом настоящего исследования являлось изучение влияния различных факторов (форма туберкулезного спондилита, длительность заболевания, распространенность процесса, пораженный отдел позвоночника, возраст) на развитие послеоперационных осложнений с целью разработки мероприятий по их предупреждению.

Материалы и методы

Проведена ретроспективная оценка осложнений хирургического лечения 364-х больных ТС, находившихся в Санкт-Петербургском НИИ фтизиопульмонологии в период с 2008 г. по 2010 г. Больным выполнялись стандартные реконструктивно-восстановительные операции (РВО) на позвоночнике [3, 4]. Передний спондилодез выполнялся костными аутотрансплантатами. Задняя внеочаговая фиксация в 26 % выполнялась погружными металлическими конструкциями типа CD в крючковой или транспедикулярной комплектации. Мужчин было 230 (63,2 %), женщин – 134 (36,8 %). Средний возраст составил 52 года (от 24-х до 74-х лет). Пациенты поступали в клинику в различные сроки от начала заболевания: 3-6 месяцев – 91 больной (25,0 %), в период 6-12 месяцев – 109 (30,0 %) и более 12-ти месяцев – 164 пациента (45,0 %).

Среди пациентов направленных на оперативное лечение были больные как с неосложненным (43,7 %), так и осложненным течением ТС (56,3 %). Неврологические нарушения имели место у 193-х (53,1 %) больных, у 32-х больных (8,9 %) были нарушения функции тазовых органов, у 138-ми (37,9 %) – натечные абсцессы.

Полисегментарные и многоуровневые поражения зачастую требовали этапного хирургического лечения, поэтому пациентам выполнено 451 операция: большинству (364 – 80,7 %) больным были произведены РВО в один этап, 34-м (7,5 %) осуществлены многоэтапные операции на разных уровнях пораженного отдела позвоночника, в 53-х случаях (11,8 %) по поводу осложнений предыдущих оперативных вмешательств.

Из всех случаев установленного диагноза ТС его подтверждение бактериологической верификацией получено в 56 % случаев, молекулярно-генетическими методами в 80 %, гистологическими у 100 % больных. Пролиферативно-некротическая стадия ТС выявлена у 42,7 % при давности заболевания до 1-го года и у 50,6 % – при давности 2 года и более. Лекарственно-устойчивые штаммы микобактерий обнаружены у 55,7 % больных (в группе ВИЧ-инфицированных пациентов – у 66,0 %).

В зависимости от времени возникновения и в соответствии с принципами гнойной хирургии послеоперационные осложнения ТС были разделены следующим образом. Ранние послеоперационные осложнения (до 1-го месяца после операции) были выявлены в 9-ти случаях (2,0 %). Поздние осложнения (через 1 месяц и более после операции) встречались в 44-х случаях (9,8 %). При резорбции аутотрансплантата выполнялась повторная резекция тел позвонков и респондилодез небиологическими имплантатами (углеродистый углерод, никелид титана, биоситал, титановые меши в различных комбинациях). По показаниям выполнялась передняя фиксация пластинами или задняя внеочаговая фиксация погружными металлическими конструкциями типа CD в крючковой или транспедикулярной комплектации.

Отдаленные результаты хирургического лечения в сроки от 1-го года до 8-ми лет прослежены у 72 % больных (262 человека). Анализ выполнялся по историям болезни и результатам клинико-лабораторного обследования больных. Рентгенологическое обследование (рентгенография, КТ и/или МРТ) выполняли через 2 недели, 3, 6 и 12 мес. после оперативного вмешательства.

Статистический анализ проведен в пакете Minitab 16 программы ANOVA (дисперсионный анализ) (авторы благодарят канд. мед. наук, ст. науч. сотр.

Е.Ю. Шапкову за помощь в статистической обработке материала).

Результаты и их обсуждение

Послеоперационные осложнения выявлены в 53-х случаях (11,8 %). Причинами повторных операций являлось наличие поверхностных и глубоких нагноений, вызванных неспецифической гнойной инфекцией 9-ти случаев (2,0 %), ортопедические осложнения – 27 (6,0 %) и прогрессирование туберкулезного процесса – 17 (3,8 %). Данные представлены в таблице.

Зависимость послеоперационных осложнений от длительности заболевания представлена на рис. 2.

Распространенность процесса статистически достоверно оказывала влияние на развитие послеоперационных осложнений ($p \leq 0,05$). При поражении двух и более позвоночно-двигательных сегментов осложнения не возникали чаще. Зависимость послеоперационных осложнений от распространенности процесса представлена на рис. 3.

Таблица

Послеоперационные осложнения туберкулезного спондилита

Номер	Виды осложнений	Группа 1 Абс. (%)	Группа 2 Абс. (%)	Группа 3 Абс. (%)	Всего Абс. (%)
1	Ранние	1 (1,0 % ± 0,9)	5 (3,6 % ±1,6)	3 (1,4 %±1,4)	9 (2,0 %±0,6)
1.1	Поверхностные нагноения	1 (1,0 % ±0,9)	4 (2,9 %±1,4)	2 (1,0 %±0,6)	7 (1,6 %±0,5)
1.2	Глубокие нагноения	–	1 (0,7 %±0,7)	1 (0,5 %±0,4)	2 (0,2 %±0,7)
2	Поздние	5 (4,9 % ±2,1)	12 (8,7 %±2,4)	27 (12,9 % ±2,3)	44 (9,8 %±1,4)
2.1	Ортопедические	2 (1,9 % ±1,4)	8 (5,8 %±2,0)	17 (8,1 %±1,9)	27 (6,0 %±1,1)
2.1.1	Нестабильность металлоконструкций	1 (1,0 % ±0,9)	–	1 (0,5 %±0,4)	2 (0,4 %±0,2)
2.1.2	Полная резорбция аутотрансплантата	1 (1,0 % ±0,9)	3 (2,2 %±1,3)	6 (2,9 %±1,2)	10 (2,2 % ±0,6)
2.1.3	Перелом аутотрансплантата	–	–	2 (1,0 %±0,6)	2 (0,4 %±0,2)
2.1.4	Вывих аутотрансплантата	–	1 (0,7 %±0,7)	1 (0,5 %±0,4)	2 (0,4 %±0,2)
2.1.5	Сегментарная нестабильность	–	3 (2,2 %±1,3)	5 (2,4 %±1,0)	8 (1,8 %±0,6)
2.1.6	Стеноз позвоночного канала	–	1 (0,7 %±0,7)	–	1 (0,2 %±0,1)
2.1.7	Болевой синдром на фоне БППУ	–	–	2 (1,0 %±0,6)	2 (0,4 %±0,2)
2.2	Инфекционный специфический	3 (3,0 % ±1,6)	4 (2,9 %±1,4)	10 (4,8 %±1,5)	17 (3,8 % ±0,9)
2.2.1	Формирование абсцессов и свищей	1 (1,0 % ±0,9)	1 (0,7 %±0,7)	4 (1,9 %±0,9)	6 (1,3 %±0,5)
2.2.2	Прогрессирование деструкции	2 (1,9 %±1,4)	3 (2,2 %±1,3)	4 (1,9 %±0,9)	9 (2,0 %±0,6)
2.2.3	Отсутствие признаков стабилизации процесса	–	–	2 (1,0 %±0,6)	2 (0,4 %±0,2)
	Всего осложнений	6 (5,8 % ±2,3)	17 (12,3 % ±2,8)	30 (14,2 % ±2,4)	53 (11,8 % ±1,5)
	Всего операций	103 (100 %)	138 (100 %)	210 (100 %)	451 (100 %)

Примечание. При проведении статистического анализа выявлена тенденция к нарастанию послеоперационных осложнений соответственно по группам: 6 (5,8 %), 17 (12,8 %), 30 (14,2 %). Статистически достоверно увеличение послеоперационных осложнений в группе 3 по сравнению с группой 1 – $p<0,05$. Разница между группами 1-й, 2-й и 2-й, 3-й статистически не достоверна – $p \geq 0,05$.

В исследовании проведен дисперсионный анализ влияния различных факторов (форма туберкулезного спондилита, длительность заболевания, распространенность процесса, локализация, возраст) на развитие послеоперационных осложнений. Выявлена зависимость возникновения послеоперационных осложнений от формы ТС ($p \leq 0,001$). У больных с осложненными формами ТС (неврологические нарушения, натечные абсцессы, нарушения функции тазовых органов, нейротрофические пролежни и свищи) послеоперационные осложнения возникали чаще, чем в группе с неосложненной формой. Зависимость возникших послеоперационных осложнений от формы ТС представлена на рис. 1.

Меньшее, но значительное влияние на развитие послеоперационных осложнений оказывала длительность заболевания ($p<0,05$): чем больше времени проходило до РВО, тем чаще наблюдались осложнения.

Зависимости количества осложнений от локализации процесса и возраста больных выявлено не было ($p>0,05$).

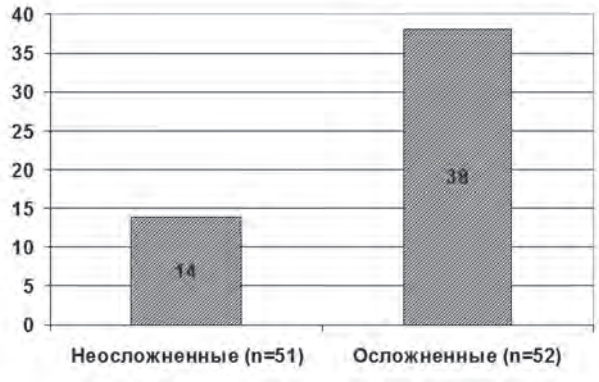

Рис. 1. Зависимость количества послеоперационных осложнений от формы ТС ($p=0,001$)

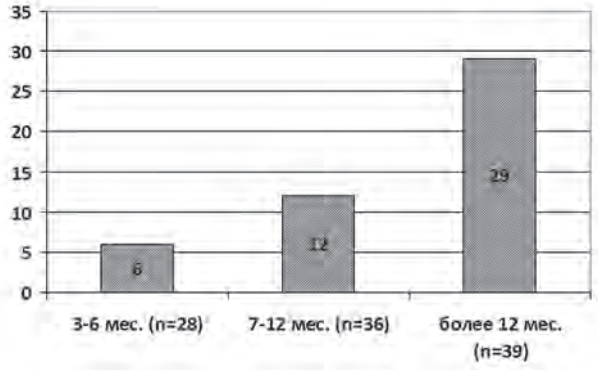

Рис. 2. Влияние длительности заболевания ТС на количество послеоперационных осложнений (p=0,025)

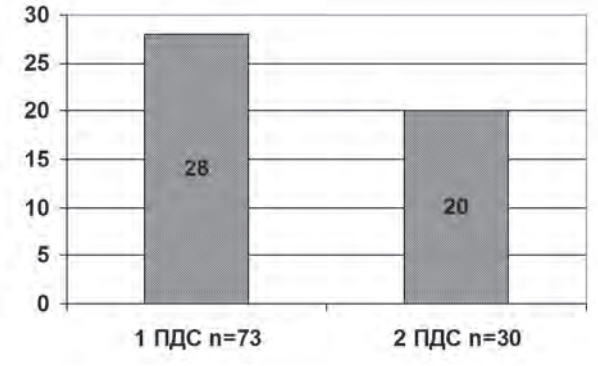

Рис. 3. Влияние распространенности ТС на количество послеоперационных осложнений (p=0,05)

Наличие распространенных и осложненных форм ТС значительно увеличивает риск послеоперационных осложнений [1]. В 17-ти случаях (3,8 % от всех выполненных операций) имело место прогрессирование специфической инфекции. В основном это были пациенты с полисегментарными или многоуровневыми формами ТС. Возможными факторами, определяющими эти осложнения, были состояние системного и местного иммунитета, а также вирулентность возбудителя и высокая частота устойчивости МБТ к лекарственным препаратам [10, 11, 12]. Ранее было показано [2], что обострение специфического процесса в позвоночнике достоверно чаще определялось у пациентов с множественной лекарственной устойчивостью МБТ. Исследование местного иммунитета не являлось задачей настоящего исследования, однако можно предположить, что клеточный иммунодефицит при ТС, наряду с повышением параметров естественной резистентности, может явиться одной из причин развития этого заболевания [5].

В проведенном исследовании более половины послеоперационных осложнений было обусловлено нарушением опорной функции позвоночника вследствие несостоявшегося костного блока после проведенной костной пластики, что согласуется с данными других авторов [4, 9]. Из ортопедических осложнений чаще встречалась резорбция аутотрансплантата – 10 случаев или же сегментарная нестабильность – 8 случаев. Клинические симптомы прогрессирования заболевания при этом отсутствовали. Причинами других осложнений были нестабильность металлоконструкций, перелом аутотрансплантата, вывих аутотрансплантата (по 2 случая).

Нарастание деформации позвоночника на фоне нестабильности, обусловленной смещением трансплантатов и фиксирующих элементов конструкций, приводило в ряде случаев к дегенеративным изменениями позвоночника (стенозированию позвоночного канала, формированию грыж межпозвонкового диска выше или ниже места спондилодеза). Это обусловлено тем, что при использовании трансплантатов увеличиваются нагрузки на смежные ПДС на 20-30 %. У 2-х больных имелся болевой синдром на фоне «болезни поражения подлежащего уровня» (БППУ), а в 1-м случае – стеноз позвоночного канала. Для решения этой проблемы были использованы этапные методики лечения, позволяющие комбинировать передние и задние подходы к позвоночнику, в 2-х случаях использованы динамические системы фиксации, а в 1-м – ламинэктомия в сочетании с задней транспедикулярной фиксацией.

Анализ полученных результатов выявил зависимость количества осложнений от сроков выявления заболевания и времени проведения оперативного вмешательства. Ранние послеоперационные осложнения были представлены нозокомиальной инфекцией, поздние – ортопедическими проблемами вследствие несостоятельного переднего спондилодеза или дегенеративно-дистрофическими процессами в позвоночнике из-за нарушения его биомеханики и прогрессированием специфического процесса на фоне лекарственной устойчивости микобактерии туберкулеза. Таким образом, проведенное исследование показало, что причинами неэффективности операций по поводу туберкулезного спондилита могут быть:

- позднее выявление заболевания и неоправданно длительное консервативное лечение;
- осложненные формы спондилита;
- осложнения, возникающие во время операции;
- ошибки выбора объема проводимого хирургического лечения (неполноценное удаление гнойного очага и абсцесса, неполная декомпрессия нервных структур во время операции;
- неадекватная стабилизация во время операции и сохраняющаяся нестабильность ПДС после проведенной операции.

Выводы

1. Операционные осложнения встречались в 11,8 % от всех выполненных операций. Наиболее частыми были поздние послеоперационные осложнения.
2. Наличие распространенных и осложненных форм туберкулезного спондилита приводят к необходимости многоэтапного хирургического лечения.
3. Доказана зависимость возникающих послеоперационных осложнений от формы течения ТС и длительности заболевания.
4. С целью предупреждения послеоперационных осложнений необходима своевременная диагностика и ранние оперативные вмешательства.

Литература

1. Бурлаков С.В., Олейник В.В., Гусева В.Н. и др. Ближайшие и отдаленные осложнения после операций, проведенных по поводу туберкулезного спондилита // Совершенствование медицинской помощи больным туберкулезом: тезисы научно-прак. конференции. – Спб., 2011. – С. 285–286.

2. Васильева Г.Ю., Журавлев В.Ю., Соловьева Е.В. и др. Роль молекулярно-генетических методов в диагностике туберкулезного спондилита // Инновационные технологии в организации фтизиатрической и пульмонологической помощи населению: тезисы научно-прак. конф. – Спб., 2011. – С. 81.

3. Гарбуз А.Е., Тиходеев С.А., Олейник В.В. Костная пластика при ограниченных формах туберкулезного спондилита // Пробл. туберкулеза. – 1991. – № 1. – С. 38–51.

4. Гарбуз А.Е., Гусева В.Н., Якименко Д.В. Передний спондилодез углерод-углеродными имплантатами при заболеваниях позвоночника // Туберкулез в северо-западном регионе России: современные проблемы: науч. труды СПбНИИФ. – СПб., 2001. – С. 98.

5. Керко О.В., Гусева В.Н., Потапенко Е.И., и др. Роль иммунологических показателей при туберкулезе и остеомиелите позвоночника // Медицинская иммунология. – 2005. – № 2-3. – С. 243–244.

6. Куклин Д.В. Задняя инструментальная фиксация позвоночника при туберкулезном спондилите и гематогенном остеомиелите позвоночника: автореф. дис. … канд. мед. наук. – СПб., 2005. – 19 с.

7. Мирзоев С.О., Сулайманов И.И., Юсупов Е.Ю. и др. Радикальное хирургическое лечение осложненных форм туберкулеза поясничного отдела позвоночника // Науч. тр. всерос. науч. практ. конф. – СПб., 2008. – С. 153.

8. Назаров С.С., Олейник В.В. Влияние лекарственно устойчивых МБТ на распространенность и течение туберкулезного спондилита // Материалы всерос. науч. практ. конф. – СПб., 2010. – С. 218.

9. Олейник В.В. Результаты хирургического лечения туберкулезного спондилита при генерализованном туберкулезе // Мониторинг. Выявление. Диагностика. Лечение туберкулеза. – Екатеринбург, 2004. – С. 143–145.

10. Перецманас Е.О. Причины появления инвалидизирующих форм туберкулезного спондилита // Проблемы туберкулеза. – 2002. – № 8. – С. 6–7.

11. Перецманас Е.О., Лавров В.Н., Салтыкова М.Е. Ошибки и сложности в диагностике туберкулезных спондилитов // Науч. тр. всерос. науч. практ. конф. – СПб., 2006. – С. 151.

12. Потапенко Е.И., Васильева Г.Ю., Якунова О.А. и др. Иммунологические аспекты костно-суставного туберкулеза, осложненные лекарственной устойчивостью к штаммам микобактерии туберкулеза // Мед. иммун. – 2009. – Т. 11, № 4-5. – С. 394–395.

Координаты для связи с авторами: *Вишневский Аркадий Анатольевич* – доктор мед. наук, руководитель отдела фтизиовертебрологии СПб НИИФ, тел. +7-921-753-14-90, e-mail: vichnevsky@mail.ru; *Бурлаков Сергей Владимирович* – старший научный сотрудник отдела фтизиовертебрологии СПб НИИФ, канд. мед. наук, e-mail: burlakovsv@mail.ru; *Олейник Владимир Васильевич* – доктор мед. наук, старший научный сотрудник отдела фтизиовертебрологии СПб НИИФ, e-mail: spbniif_all@mail.ru; *Макаровский Андрей Николаевич* – доктор мед. наук, старший научный сотрудник отдела фтизиовертебрологии СПб НИИФ, e-mail: spbniif_all@mail.ru; *Решетнева Евгения Викторовна* – аспирант отдела фтизиовертебрологии СПб НИИФ, e-mail: evgesha_1000@mail.ru; *Назаров Сергей Сергеевич* – младший научный сотрудник отдела фтизиовертебрологии СПб НИИФ, e-mail: sergejnaz@mail.ru.