doi: 10.17116/neiro201579334-44

Комплексная оценка исходов хирургического лечения пациентов с метастатическими поражениями позвоночника

Д.м.н. Н.А. КОНОВАЛОВ[1], д.м.н. А.Г. НАЗАРЕНКО[1, 2], к.м.н. Д.С. АСЮТИН[1], к.м.н. А.В. СОЛЕНКОВА[1], асп. Р.А. ОНОПРИЕНКО[1], Б.А. ЗАКИРОВ[1], С.Ю. ТИМОНИН[1], асп. И.У. ЧЕРКИЕВ[1], асп. М.А. МАРТЫНОВА[1], А.В. КОСЫРЬКОВА[1], асп. В.А. КОРОЛИШИН*[1]

[1]ФГБНУ «НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко» (дир. — акад. РАН А.А. Потапов), Москва, Россия; [2]ФГБУ «Клиническая больница №1» Управления делами Президента РФ, Москва, Россия

На рост заболеваемости раком влияет увеличение средней продолжительности жизни людей в популяции. У 30—90% пациентов со злокачественной опухолью в анамнезе, по разным данным, обнаруживаются метастазы в позвоночник. В отечественной литературе нами не найдено исследований, подробно изучающих исходы лечения пациентов после хирургического лечения по поводу метастатического поражения позвоночника, и это обусловливает актуальность данной работы. **Цель исследования** — продемонстрировать необходимость внедрения в практику комплексного лечения пациентов с метастазами в позвоночник целеполагания как главного инструмента для выявления факторов, ухудшающих качество жизни пациентов. **Материал и методы.** Исследовано качество жизни 56 пациентов (26 мужчин и 30 женщин) в возрасте от 16 лет до 81 года. Из них 26 пациентам выполнено хирургическое лечение с 2002 по 2009 г. и 30 — с 2009 по 2014 г. У пациентов исходно диагностировали рак почки (30,3% случаев) и множественную миелому (23,1%), меланома, тимома, метастазы опухолей желудочно-кишечного тракта, матки, яичников, легких, предстательной, поджелудочной, щитовидной желез представлены в единичных случаях — в среднем 3,5% (от 1,8 до 7,14%). У 10,5% пациентов первичный источник опухоли при онкологическом поиске не выявлен. Качество жизни пациентов исследовалось по шкале EORTC QLQ-C30. Опрос проводился до операции и в течение 1 года после нее через 1, 3, 6 и 12 мес, либо до наступления смерти. Для контроля объема выполненной декомпрессии нервных структур использовались спиральное компьютерное и магнитно-резонансное томографические исследования с внутривенным контрастированием до и после операции. **Результаты.** На основании полученных данных авторам удалось выявить основные факторы, влияющие на качество жизни пациентов, и сформулировать номенклатуру цели лечения для пациентов с метастазами в позвоночник. **Заключение.** Хирургическое лечение положительно влияет на качество жизни пациентов с метастазами в позвоночник, однако в отношении их выживаемости оно не первостепенно. Поэтому решение о возможности и необходимости хирургического вмешательства должно приниматься совместно с пациентом и врачами онкологического профиля разных специальностей.

Ключевые слова: *метастатическая опухоль позвоночника, качество жизни, хирургическое лечение метастазов.*

Comprehensive assessment of the outcomes of surgical treatment of patients with metastatic spinal cord injuries

N.A. KONOVALOV, A.G. NAZARENKO, D.S. ASYUTIN, A.V. SOLENKOVA, R.A. ONOPRIENKO, B.A. ZAKIROV, S.YU. TIMONIN, I.U. CHERKIEV, M.A. MARTYNOVA, A.V. KOSYR'KOVA, V.A. KOROLISHIN

Burdenko Neurosurgical Institute, Moscow, Russia; Clinical Hospital №1, Moscow, Russia

Introduction. Every year the number of cancer patients increases due to increased life expectancy. According to various sources, metastases in the spine are found during autopsy in 30—90% of patients with a history of cancer. So far, there have been no full-scale studies of the quality of life of patients with various metastatic tumors of the spine who underwent surgical treatment in Russian literature. The main objective of this study was to demonstrate the need for implementing the comprehensive treatment of patients with metastases in the spine and target setting as the main tool to identify the factors that adversely affect the patients' quality of life. **Material and methods.** The quality of life of 56 patients aged 16 to 81 years was assessed, including 26 males and 30 females. Twenty-six patients underwent surgical treatment between 2002 and 2009, and thirty patients underwent surgical treatment between 2009 and 2014. Kidney cancer was a primary disease in 30.3% of patients, multiple myeloma was a primary disease in 23.1% of cases, and the primary source of a tumor was not identified in cancer screening in 10.5% of cases. There were also isolated cases of melanoma, thymoma, metastases of tumors of the gastrointestinal tract, uterus, ovary, lung, prostate, pancreas, and the thyroid gland, which on the average amounted to 3.5% (1.8 to 7.14%). The quality of life of patients was studied using the EORTC QLQ C30 scale. The patients were surveyed prior to the surgery and then 1, 3, 6 and 12 months after surgical treatment during 1 year or until death. Preoperative and postoperative contrast-enhanced SCT and MRI examinations were used to control the extent of decompression of neural structures. **Results.** On the basis of these findings, the authors identified the main factors affecting the quality of life of patients and formulated a range of treatment goals for patients with metastases in the spine. **Conclusions.** Surgical treatment has a positive effect on the quality of life of patients with metastases in the spine. However, it is not a key factor in the context of survival rate of these patients. Therefore, a decision on the possibility and necessity of surgical treatment should be taken in cooperation with the patient and oncologists of different specialties.

Keywords: *metastatic tumors of the spine, quality of life, surgical treatment of metastases.*

© Коллектив авторов, 2015

*e-mail: vkorolishin@mail.ru

Данные эпидемиологических исследований свидетельствуют о росте числа пациентов с онкологическими заболеваниями. Это связано с увеличением продолжительности жизни людей, распространением методов диагностики, появлением новых эффективных методов лечения онкологических заболеваний и рядом других факторов. Данные литературы свидетельствуют о том, что при злокачественных опухолях позвоночник чаще других костей скелета становится мишенью для метастазирования [1]. Так, по разным данным [2], от 4 до 20% всех опухолей костей скелета локализуются в позвоночнике, среди них 4,6% представлены первичными костными опухолями, остальные — метастазами, чаще всего рака молочной железы, легких и предстательной железы. Более чем 30% из них вызывают неврологическую симптоматику [3—7]: наиболее часты боль, нарушение функции тазовых органов, изменение чувствительности, двигательные расстройства. Степень выраженности этих симптомов зависит от локализации и размеров опухоли, ее гистологической характеристики. Несомненно, наличие неврологических симптомов негативно влияет на качество жизни этих пациентов. По данным R. Coleman и соавт. [8], медиана выживаемости выше у пациентов при наличии метастазов в позвоночник, чем при метастазах в печень.

Эти факты обосновывают целесообразность хирургического лечения пациентов с метастазами в кости скелета и в первую очередь пациентов с метастазами в позвоночник.

Внедрение новых технологий интраоперационной визуализации, спектра стабилизирующих систем, костного цемента, а также кровесберегающих методов существенно повысило безопасность и качество оперативного вмешательства. Тем не менее важно понимать, что хирургическое лечение пациентов с метастазами в позвоночник в подавляющем большинстве паллиативно, и в этой связи важным этапом принятия решения о целесообразности операции становится определение конкретных ее целей, которые могут лежать и в основе объективной оценки качества лечения этих пациентов. Принятие решения о хирургическом лечении пациента с метастазами в позвоночник проводится совместно с ним и (или) его родственниками. В этом процессе принимают участие онколог, радиолог и хирург. К главным критериям отбора пациентов для операции относятся продолжительность жизни пациента, возможность улучшить состояние пациентов при минимальном хирургическом риске [9—13].

Необходимость хирургического лечения до сих пор остается предметом для дискуссии из-за противоречивых данных о долгосрочной эффективности методов паллиативной хирургии и отсутствия точных методов для прогнозирования продолжительности жизни этих пациентов. Иными словами, одной из основных задач является выявление тех пациентов, в отношении которых хирургическое лечение, при заведомо известном плохом исходе, окажется оправданным с позиции баланса «риски—польза». На наш взгляд, именно в таких ситуациях формулирование четких целей для конкретного пациента может значительно объективизировать процесс принятия решения о целесообразности хирургического лечения.

Исследований, подробно изучающих исходы лечения пациентов, которым было проведено хирургическое лечение по поводу метастатического поражения позвоночника, в отечественной литературе нами не найдено, что обусловливает актуальность данной работы.

Материал и методы

С января 2002 г. по август 2014 г. в НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко проведено хирургическое лечение 56 пациентов (26 мужчин и 30 женщин) с симптоматичными опухолями позвоночника. Среди них 26 пациентам выполнено хирургическое вмешательство в период с 2002 по 2009 г. и 30 — с 2009 по 2014 г. Средний возраст пациентов на момент операции составил 57,4 года (диапазон от 16 лет до 81 года). Основным критерием для отбора пациентов мы установили наличие метастатической опухоли позвоночника, при этом в исследование не включались пациенты с первичными опухолями позвоночника, нейрогенными опухолями, опухолями паравертебральных мягких тканей и прилежащих органов, инфильтрирующими позвонки. Данные о локализации первичных очагов представлены в **табл. 1**.

Результаты анализа данных гистологических исследований первичного очага свидетельствуют о том, что в 30,3% случаев опухоли представлены метастазом рака почки, в 23,1% — плазмоцитомой, а в 10,5% случаев первичный источник опухоли при онкологическом поиске выявлен не был. Образования другой гистологической природы (меланома, тимома, метастазы опухолей желудочно-кишечного тракта, матки, яичников, легких, предстательной, поджелудочной и щитовидной желез встречались в единичных случаях — в среднем в 3,5% случаев (от 1,8 до 7,14%). Три из 56 пациентов имели в анамнезе операции на позвоночнике, остальные 53 — оперированы впервые.

Таблица 1. **Локализация первичного онкологического очага среди пациентов с метастазами в позвоночник (*n*=56)**

Первичный источник онкологии	Пациенты	
	число	%
Легкие	4	7,1
Почки	17	30,3
Меланома	3	5,3
Множественная миелома	13	23,1
Желудочно-кишечный тракт	3	5,3
Невыявленные	6	10,5
Другие	10	17,5

Таблица 2. **Основные клинические симптомы (жалобы) пациентов с метастазами в позвоночник при поступлении в стационар (*n*=56)**

Клинический симптом (жалоба)	Частота встречаемости, %
Боль в спине	80,0
Боль в конечности	20,0
Слабость в конечностях	37,0
Нарушение функции тазовых органов	26,8

Таблица 3. **Оценка неврологических нарушений по шкале Frankel у обследуемых пациентов до операции**

Статус по шкале	Неврологическое нарушение	Пациенты (*n*=56)	
		число	%
A	Параплегия	7	12,50
B	Глубокий парапарез без чувствительных расстройств, либо с частичным сенсорным блоком	6	10,70
C	Сила в мышцах снижена значительно	10	17,85
D	Легкое снижение силы в мышцах	11	19,60
E	Мышечная сила в норме	22	39,00

Таблица 4. **Частота встречаемости симптомов, выявленных при неврологическом обследовании пациентов при поступлении в стационар**

Симптом	Пациенты, *n*=56	
	число	%
Локальная боль в спине	54	96,4
Радикулярный синдром	23	41,0
Парез одной конечности	7	12,5
Локальная боль, парапарез, нарушение функции тазовых органов	11	19,6
Нарушение функции тазовых органов	13	23,2

Таблица 5. **Локализация метастатических опухолей у обследуемых пациентов**

Отдел позвоночника	Пациенты, *n*=56	
	число	%
Шейный	9	16,07
Грудной	22	39,28
Пояснично-крестцовый	21	37,50
Крестцовый	4	7,14

При поступлении пациенты предъявляли жалобы, характерные для компрессионного синдрома **(табл. 2)**. Таким образом, основными проявлениями заболевания при метастатическом поражении позвоночника на этапе обращения к нейрохирургу, по нашим данным, являются болевой синдром в спине (конечности) и двигательная слабость.

Крайне важно, что 21,4% пациентов не могли себя самостоятельно обслуживать и нуждались в медицинской помощи и/или уходе посторонних. Степень неврологического дефицита у этих больных оценивалась по шкале Frankel **(табл. 3)**. Поступившим в стационар пациентам проведен неврологический осмотр, при этом выявлен ряд клинических симптомов **(табл. 4)**.

Распределение пациентов в зависимости от локализации метастатических опухолей в исследуемой группе пациентов представлено в **табл. 5**.

Хирургическая техника

В данном исследовании основными показаниями к хирургическому лечению были:

1) болевой синдром:

— не купируемый консервативными технологиями;

— вызываемый локальной компрессией невральных структур;

— обусловленный наличием деформации позвоночника на фоне патологического перелома;

— нестабильность позвоночника вследствие патологического перелома тела позвонка с компрессией невральных структур опухолью в позвоночном канале или за его пределами.

В исследование не включали пациентов с выраженной кифотической или сколиотической деформацией позвоночника, вызванной патологическим процессом и требующей ортопедической коррекции.

Хирургическая цель операции — устранение или предотвращение компрессии спинного мозга и его корешков, при необходимости — формирование стабильности позвоночных сегментов.

При поступлении в стационар или на этапе консультации все пациенты оценивались по комплексу шкал прогноза (Tomita, Takuhashi, Bauer, Van der Linden) для взве-

Таблица 6. **Виды хирургического вмешательства**

Вид хирургического вмешательства	Число пациентов
Прямая спинальная ангиография	4
Транскутанная биопсия под контролем КТ	4
2-этапное хирургическое вмешательство*	56
Стабилизация позвоночных сегментов	1
Транскутанная биопсия + вертебропластика	2
Открытая биопсия + вертебропластика	1
Ревизионные вмешательства	4 (7 вмешательств)

Примечание. * — I этап — прямая спинальная ангиография с эмболизацией клеевой композицией или окклюзией микроспиралями афферентных сосудов, питающих опухоль для уменьшения интраоперационной кровопотери; II этап — декомпрессия и стабилизация позвоночника.

Таблица 7. **Локализация метастатических поражений у обследуемых пациентов (*n*=56)**

Отдел позвоночника	Частота встречаемости, %
Шейный	15,6
Грудной	37,5
Поясничный	37,5
Крестцовый	9,4

Таблица 8. **Распределение пациентов по количеству позвоночных сегментов, вовлеченных в патологический процесс (*n*=56)**

Количество сегментов	Частота встречаемости, %
1	60,7
2	19,6
3 и более	10,7
Более 3 в разных отделах позвоночника	9,0

шенного подхода в прогнозировании среднего значения выживаемости для каждого пациента. Неврологический статус определялся по шкале Frankel, функциональное состояние — по шкале Karnofsky, а интенсивность болевого синдрома — по шкале VAS.

Хирургическое лечение планировалось с использованием шкал WBB[1] и SINS[2] по данным методов нейровизуализации: магнитно-резонансного и спирального компьютерных томографических исследований (МРТ и СКТ) и функциональных спондилограмм.

В качестве инструмента оценки качества жизни применяли шкалу EORTC QLQ-C30 (version 3.0), опросник которой адаптирован к пациентам со злокачественными заболеваниями и высокочувствительным к специфическим симптомам [14, 15]. Это позволило оценить степень выраженности симптомов, относящихся к патологии позвоночника, и отделить их от симптомов основного заболевания. Шкала EORTC QLQ-C30 дает возможность оценивать социальную адаптацию пациентов и такие важные аспекты, как физическое и эмоциональное здоровье, социальный статус пациента на фоне заболевания. Опросник состоит из 30 вопросов и в каждом 4 варианта ответов, которые затем интерпретируются с помощью специальной таблицы для подсчета степени выраженности основного критерия. Всего в опроснике 7 критериев: физическое здоровье, эмоциональное состояние, работоспособность, когнитивная функция, финансовое состояние, общее здоровье, болевой синдром. Степень выраженности каждого измеряется в процентах [16]. Опрос пациентов по шкале EORTC QLQ-C30 проводили до операции и в течение года (через 1, 3, 6 и 12 мес) после хирургического лечения либо до наступления смерти.

Хотя болевой синдром оценивался на разных этапах по шкале QLQ-C30, дополнительно мы контролировали его выраженность и по шкале VAS до и после операции.

Для контроля объема выполненной декомпрессии нервных структур проводили СКТ- и МРТ-исследования с внутривенным контрастированием до и после операции.

Результаты

Длительность пребывания в стационаре в среднем составила 16,8 сут (от 4 до 84 сут). В рамках исследования 56 пациентам было проведено 82 хирургических вмешательства **(табл. 6)**. Важно отметить, что 1 пациент был оперирован повторно через 2 года после первой операции. Исход в его случае оценивался уже после второго вмешательства без учета прежнего состояния.

В нашем исследовании у пациентов наиболее часто встречалось метастатическое поражение поясничного и грудного отделов позвоночника **(табл. 7)**. Анализ данных о количестве позвоночных сегментов, вовлеченных в патологический процесс **(табл. 8)**, свидетельствует о том, что чаще всего это был один позвоночный сегмент. Информация об отделах позвоночника, на которых было проведено хирургическое лечение у исследуемых пациентов, представлена в **табл. 9**.

Прогноз выживаемости пациентов по шкалам Takuhashi, Tomita, Bauer и Van der Linden представлен в **табл. 10**.

Анализ данных о видах примененных хирургических доступов **(табл. 11)** свидетельствует о том, что наиболее часто выполнялся изолированный зад-

[1]WBB — шкала для определения стадии и оценки степени распространения опухоли в позвонке, названная по первым буквам фамилий авторов: J. Weinstein, S. Boriani, R. Biagini (Primary bone tumors of the spine. Terminology and surgical staging. Spine (Phila Pa 1976). 1997 May 1;22(9):1036-1044).

[2]SINS (Spinal Instability Neoplastic Score) — шкала для оценки степени нестабильности позвоночника и планирования длины стабилизирующей конструкции (Spinal Instability Neoplastic Score: An Analysis of Reliability and Validity From the Spine Oncology Study Group. Journal of clinical oncology. 2011 Aug.

ний доступ. Важно отметить, что в 16% случаев было проведено двухэтапное вмешательство.

Стабилизация позвоночных сегментов выполнена 43 пациентам при операциях на следующих отделах позвоночника: шейном (100% случаев), поясничном (85,7%), грудном (77,2%). При хирургическом лечении опухолей крестца стабилизация не проводилась.

Динамика неврологических симптомов по шкалам Frankel, Karnofsky и VAS представлена в **табл. 12**.

Проведен мониторинг длительности хирургических вмешательств, который показал, что операции продолжались от 30 до 660 мин (в среднем 275 мин). Объем кровопотери у исследованной группы пациентов составил от 50 мл до 17 л (в среднем 2182 мл). Переливание компонентов крови потребовалось 31 пациенту, реинфузия собственных эритроцитов — 8. Крайне важным, на наш взгляд, является тот факт, что 83,3% пациентов, которым первым этапом была проведена эмболизация или окклюзия афферентных сосудов, также потребовалось в ходе операции переливание компонентов крови. Зависимости объема интраоперационной кровопотери от вида хирургического доступа в исследовании не выявлено.

Среднее значение интенсивности боли по шкале VAS до операции равнялось 7,2. К моменту выписки все пациенты отмечали снижение интенсивности болевого синдрома (среднее значение — 2,7), у 6 пациентов зарегистрирован полный регресс дооперационного показателя. Далее, на этапах наблюдения интенсивность боли оценивалась по шкале QLQ-C30 **(рис. 1)**.

При оценке неврологического статуса по шкале Frankel после операции в общей сложности только у 10 пациентов наступило клиническое улучшение. Часть пациентов сменили статус по шкале Frankel: A на B — один пациент, B на C — 2, C на D — 4, C на E — 3 (при этом у 5 отмечалось ухудшение в виде нарастания неврологического дефицита), кроме того, статус C на B, D на C и E на D сменили по одному пациенту, а E на C — 2. Однако при сравнении с дооперационным периодом мы отметили значительное увеличение количества пациентов в группе D (23% против 17,85% дооперационных) при уменьшении количества пациентов в группе C — 17 до операции и 12% после.

Таблица 9. **Локализация проведенного хирургического вмешательства (*n*=56)**

Область хирургического вмешательства	Частота	
	число	%
Краниовертебральный переход	6	10,70
Отдел позвоночника:		
шейный	3	5,46
грудной	22	39,20
поясничный	21	37,50
крестцовый	4	7,14

Таблица 10. **Оценка пациентов по шкалам выживаемости Takuhashi, Tomita, Bauer и Van der Linden (*n*=56)**

Балл	Пациенты	
	число	%
Шкала Takuhashi		
Менее 8	23	41,07
9—11	26	46,43
12—15	7	12,50
Шкала Tomita		
2—3 (локальный контроль опухоли)	22	39,28
4—5 (непродолжительный локальный контроль опухоли)	19	33,92
6—7 (короткий эффект)	15	26,80
Шкала Bauer		
0—1	12	21,42
2 (короткий эффект)	13	23,23
3—4 (непродолжительный безрецидивный период)	31	55,35
Шкала Van der Linden		
0—3 (группа A)	53	94,60
4—5 (группа B)	2	3,70
6 (группа C)	1	1,70

Таблица 11. **Виды хирургических доступов, используемых для хирургической декомпрессии (*n*=56)**

Вид хирургического доступа	Частота	
	число	%
Изолированный задний (ламинэктомия)	45	80,3
Передний/переднебоковой (корпорэктомия)	2	3,7
Одномоментный комбинированный (спондилэктомия)	9	16,0

Таблица 12. **Динамика неврологических симптомов по шкалам Frankel, Karnofsky и VAS (*n*=56)**

Показатель	До операции		После операции	
	число	%	число	%
		Frankel		
Статус A	7	12,50	6	10,7
Статус B	6	10,70	6	10,7
Статус C	10	17,85	7	12,5
Статус D	10	17,85	13	23,7
Статус E	23	41,00	24	42,4
		Karnofsky		
90 баллов	1	1,76	5	9,00
80 баллов	5	9,00	14	25,00
70 баллов	40	71,40	26	46,40
60 баллов	6	10,70	4	7,14
50 баллов	4	7,14	4	7,14
<50 баллов	0	0,00	3	5,32
		VAS		
1—5 баллов	8	14,1	51	91,07
5—10 баллов	48	85,9	5	8,90

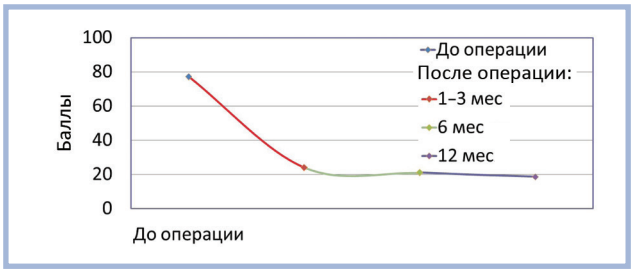


Рис. 1. **Динамика болевого синдрома за 12 мес наблюдения по шкале QLQ-C30.**

Функция тазовых органов за период наблюдения не восстановилась ни у одного из 13 пациентов. При этом по результатам опросника EORTC QLQ-C30 мы получили отчетливую положительную динамику качества жизни по всем критериям. Наиболее интенсивный ее рост отмечен в первые 3 мес после операции. Динамика изменения качества жизни по шкале QLQ-C30 за 12 мес после операции представлена на **рис. 2**.

Самое значительное увеличение показателей наблюдалось при оценке социальной адаптации (прирост на 50,4%), шкалы физического здоровья (на 47,8%), глобального статуса здоровья (на 45,7%) и физических функций (на 42,2%). Увеличение показателей по критериям «когнитивная функция» и «эмоциональное состояние» составило 21,7 и 21,5% соответственно.

К окончанию исследования только 13 (23,2%) пациентов из 56 пришли на контрольную консультацию, у 17 (30,4%) достоверно известна дата смерти. Не удалось установить контакт на момент написания данной статьи с 26 (46,4%) пациентами, оперированными в основном до 2009 г. (более 5 лет назад), либо их родственниками. Из них в течение 1 мес наблюдались 6 пациентов, 3 мес — 10, 6 мес — 5, в течение года — еще 5. Из 25 пациентов, оперированных менее 5 лет назад, 9 пациентов пережили 12-месячный срок, 11 пациентов живы на момент написания данной статьи.

Из 56 пациентов для 9 (16,1%) пациентов период наблюдения составил менее 1 мес, для 18 (32,1%) — 3 мес. Период наблюдения за 7 (12,5%) пациентами составил полгода, за 19 (33,9%) — 1 год. Трое (5,4%) оперированных не пережили месячный срок наблюдения и погибли от осложнений в ближайшем послеоперационном периоде.

Среди осложнений, приведших к летальному исходу, в 100% случаев имела место тромбоэмболия ветвей легочной артерии (ТЭЛА), которая вызвала развитие сепсиса, полиорганной недостаточности и летальный исход на 14-е, 25-е и 8-е сутки после операции. Лишь 1 пациенту удалось выжить после обширной ТЭЛА, развившейся в результате флеботромбоза подвздошных и нижней полой вен, а также сепсиса вследствие нагноения послеоперационной раны, которую в течение 39 дней вели открыто. Всего наблюдалось 6 случаев поверхностной инфекции области хирургического вмешательства, включая указанную выше. У 5 пациентов на фоне поверхностного инфицирования произошло нагноение имеющейся серозной полости в мягких тканях. В единичном случае имелось первичное глубокое нагноение с некрозом краев раны в результате многоэтапной операции и массивной кровопотери (до 17 л).

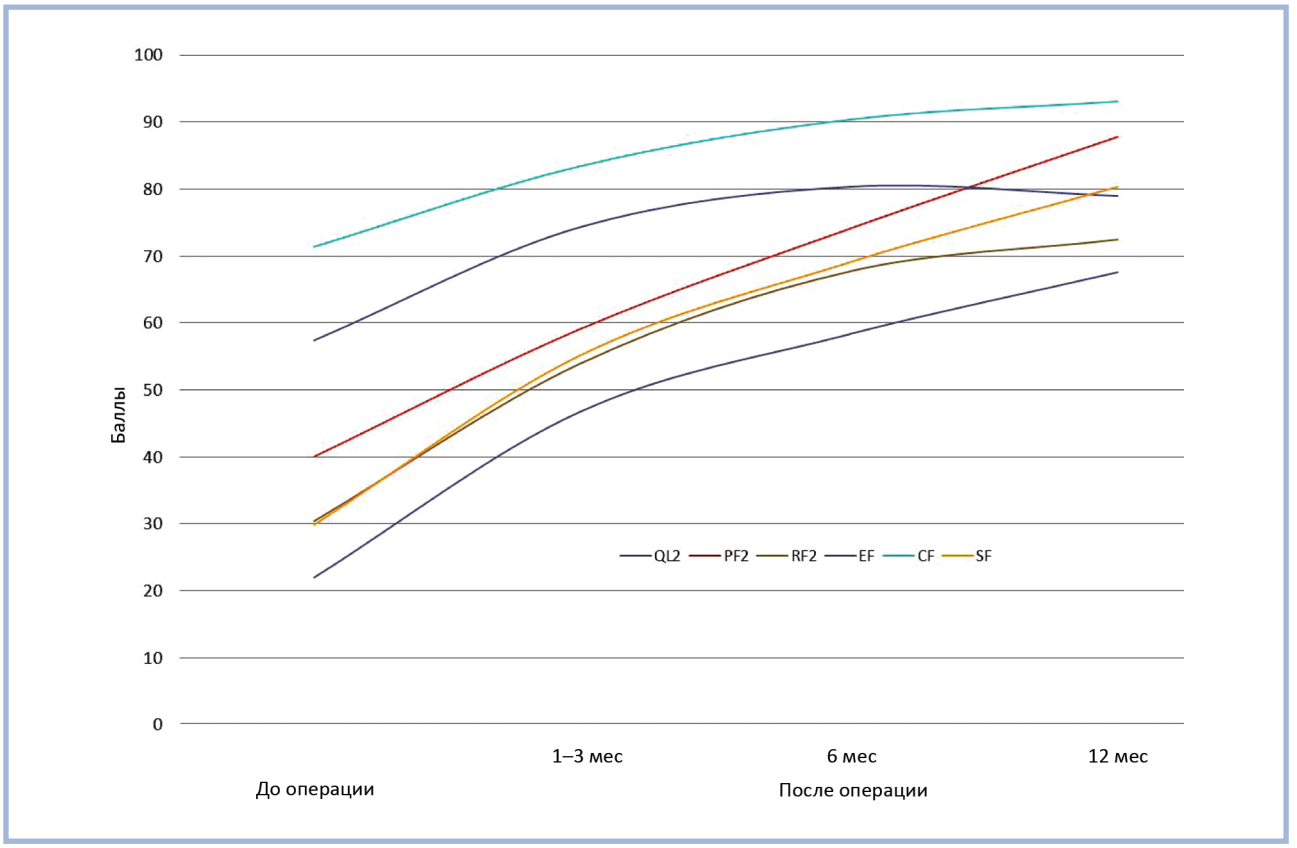


Рис. 2. **Динамика качества жизни пациентов по QLQ-C30 за 12 мес наблюдения.**

Средний период наблюдения составил около 6 мес (от 0,25 до 48 мес).

Обсуждение

Развитие медицинских технологий обусловливает значимые успехи в лечении онкологических заболеваний. Продолжительность жизни населения увеличивается, и врачи все чаще диагностируют метастатические поражения костей скелета и, в частности, позвоночника. Одной из основных задач для спинальных хирургов в этой ситуации является отбор пациентов с метастатическим поражением позвоночника, для которых хирургическое лечение будет оправдано. При принятии решения о выборе оптимальной тактики лечения врачи сегодня должны оценивать сразу несколько переменных — ожидаемую потенциальную продолжительность жизни, клинические цели предполагаемой операции, ее риски и предполагаемую эффективность.

Несомненно, крайне важным является оценка эффективности альтернативных методов лечения — радиохирургии и химиотерапии. Следует отметить, что сравнение хирургического метода лечения с радиохирургией и химиотерапией не являлось задачей исследования, хотя оно крайне важно. Данные метаанализа, проведенного P. Klimo и соавт. [1] в 2004 г., показали, что хирургическое лечение позволяет быстрее, чем радиохирургия достичь снижения интенсивности болевого синдрома. При этом сочетание хирургического лечения с лучевой терапией признано еще более эффективным.

На наш взгляд, особое внимание следует уделять целеполагающему подходу при лечении пациентов с данной патологией. В настоящее время ведется работа над формированием номенклатуры целей, использование которой позволит оценивать качество лечения пациентов с метастатическим поражением позвоночника на основании оценки степени достижения целей **(табл. 13).**

Приведем клинический пример использования целеполагания в лечении пациентки с персестирующей злокачественной опухолью позвоночника.

У пациентки около 5 лет до обращения при рутинной рентгенографии была выявлена опухоль реберно-позвоночного угла и VI ребра слева. Опухоль верифицирована как плазмоцитома и удалена. В течение 4,5 лет пациентку ничего не беспокоило. Однако за 6 мес до обращения после падения с высоты собственного роста пациентка отметила появления острой боли в грудном отделе позвоночника и нарушение походки. Постепенно возникли трудности с ходьбой и мочеиспусканием. По данным МРТ шейного и грудного отделов позвоночника с кон-

Таблица 13. **Шкала достижения целей (начало)**

Проверьте, обсудили ли врач и пациент шкалу в деталях	*Да____ Нет____*	*Да____ Нет____*	*Да____ Нет____*	*Да____ Нет____*	*Да____ Нет____*
Достижение целей и уровни	**Цель 1 (w_i=10)** Снижение интенсивности боли (требуется ли прием анальгетиков?)	**Цель 2 (w_i=9)** Снижение интенсивности боли (по шкале болевого аудита QLQ-C30)	**Цель 3 (w_i=8)** Клинический эффект (динамика неврологической симптоматики)	**Цель 4 (w_i=5)** Функция (боли в спине/ноге/руке) мешает ухаживать за собой)	**Цель 5 (w_i=6)** Удовлетворенность лечением
Наихудший результат терапии (–2)	Постоянно	> 70 баллов	Прогрессирование неврологической симптоматики	Часто	Не удовлетворен
Меньший, чем ожидалось, успех терапии (–1)	Часто	50—70 баллов	Неврологическая симптоматика не изменилась	Иногда	Не совсем удовлетворен
Ожидаемая степень успеха терапии (0)	Иногда	30—50 баллов	Уменьшение симптомов натяжения нервов при отсутствии изменений в чувствительной, двигательной, рефлекторной сферах	Нет, но я стараюсь быть осторожным в движениях	Удовлетворен
Больший, чем ожидалось, успех терапии (+1)	Нет	До 30 баллов	Частичный регресс неврологической симптоматики в чувствительной, двигательной, рефлекторной сферах	Нет, я часто забываю об осторожности	Эффект от лечения превзошел мои ожидания
Наибольший ожидаемый успех терапии (+2)	Я не помню, когда покупал анальгетики для себя	0 баллов	Полный регресс неврологической симптоматики	Нет, и я забыл о болезни	Я выздоровел

Достижение целей и уровни	**Цель 6 (w_i=2)** Инвалидизация	**Цель 7 (w_i=4)** Функциональная активность на работе	**Цель 8 (w_i=3)** Функциональная активность в быту	**Цель 9 (w_i=7)** Срок временной нетрудоспособности	
				вертебропластика, дни	удаление опухоли и фиксация, мес
Наихудший результат терапии (–2)	Я не работаю, так как получил инвалидность	Из-за вынужденного снижения двигательной активности я ищу другую работу	Я не могу без посторонней помощи выполнять обычную домашнюю работу	<90	<6
Меньший успех терапии, чем ожидалось (–1)	Я получил инвалидность с правом трудиться	Я стал менее активным, стараюсь ограничивать физическую нагрузку на работе (не поднимать тяжести, больше сидеть и т.д.)	Я выполняю домашнюю работу в сокращенном объеме, т.к. некоторые движения вызывают появление боли в спине/ноге	<30	<5
Ожидаемая степень успеха терапии (0)	Я вернулся на прежнее место работы, временно мне созданы облегченные условия труда	Я выполняю прежний объем работы (как и до болезни)	Я самостоятельно выполняю прежнюю домашнюю работу	<21	<4
Больший, чем ожидалось, успех терапии, (+1)	Я вернулся на прежнее место работы и прежнюю должность	Я стал выполнять больший объем работы по сравнению с периодом до болезни	Я работаю дома, на приусадебном участке без ограничений	<14	<3
Наибольший ожидаемый успех терапии (+2)	Я без опаски двигаюсь, поднимаю тяжесть, берусь за любую работу	Проведенная операция не влияет на мою двигательную активность на работе	Я забыл о болезни, занимаюсь спортом	<3	<1

трастным усилением была выявлена опухоль V—VI ребер, инфильтрирующая тела позвонков Th_V, Th_{VI} и распространяющаяся в позвоночный канал, коллапс тел Th_V, Th_{VI} позвонков, нарастающая кифотическая деформация, признаки компрессии спинного мозга **(рис. 3 и 4).** Пациентка стала получать полихимиотерапию и на момент обращения перенесла два курса.

При осмотре у пациентки определяется симметричный спастический нижний парапарез (2—3 балла, статус C по шкале Frankel), нарушение функции тазовых органов по типу неполной задержки мочеиспускания. Пациентка не может стоять даже с поддержкой, мышечный тонус в ногах повышен, определяются чувствительные расстройства с уровня Th_V по проводниковому типу с обеих сторон.

Проведено совместное обсуждение, в котором принимали участие общий онколог, химиотерапевт, радиолог, нейрохирург. Учитывая нарастающий неврологический дефицит, показано срочное хирургическое лечение, однако, учитывая диагноз («Болезнь тяжелых цепей, опухоль Th_V, состояние после парциального удаления опухоли»), радикальная операция не планировалась. Принято решение о проведении коррекции химио- и лучевой терапии области распространения опухоли, удаления тел позвонков Th_V, Th_{VI}, межтеловой стабилизации на уровне Th_{IV}—Th_{VII} телескопическим протезом тела позвонка и боковой пластиной с целью декомпрессии спинного мозга и предотвращения нарастания деформации позвоночника.

При обсуждении плана терапии с пациенткой мы выяснили, что цель лечения включала восстановление функции нижних конечностей и уменьшение количества принимаемых пациенткой обезболивающих препаратов. Пациентка осознавала, что цель операции — декомпрессия спинного мозга, и тотальное удаление опухоли не является целью операции в связи с отсутствием динамики роста после лучевой терапии.

При оценке состояния пациентки мы получили выраженность боли в спине по шкале VAS, равную 7 баллам, в ногах — 6 баллам. Результат опроса по шкале QLQ-C30 представлен в **табл. 14**. Для планирования хирургического вмешательства использовались шкалы WBB и SINS. Получены данные по шкале WBB (Zone A, B, C, D, сектор 1—4; Zone C, B, сектор 1—8) и по шкале SINS — 12 баллов, что соответствует выраженной нестабильности и деформации позвоночника, требующей коррекции и стабилизации передней опорной колонны.

Учитывая, что опухоль в основном распространялась в области тел позвонков и компремировала спинной мозг спереди, для ее удаления мы выбрали переднебоковой доступ. Путем трансторакального доступа с резекцией части V—VI ребер мы удалили тела Th_V—Th_{VI} путем кюретажа и высверливания



Рис. 3. **МРТ грудного отдела позвоночника в режиме T2-взвешенное изображение, сагиттальная проекция, признаки снижения высоты тел позвонков Th_V, Th_{VI}, миелопатия на уровне Th_V—Th_{VI}.**

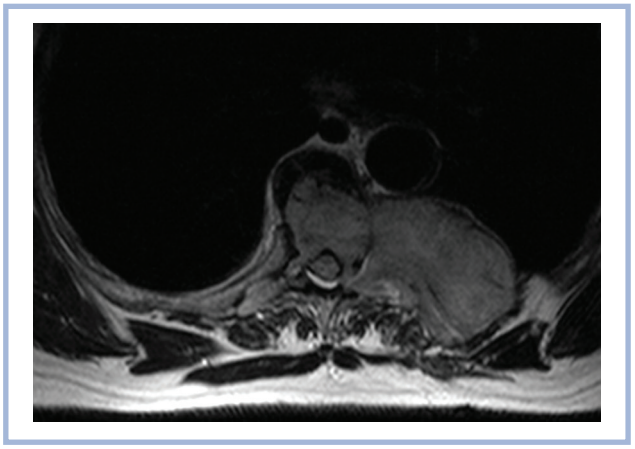


Рис. 4. **МРТ грудного отдела позвоночника в режиме T2-взвешенное изображение, горизонтальная проекция, признаки опухоли тел позвонков Th_V—Th_{VI}, VI ребра слева.**

высокооборотистой дрелью под контролем интраоперационной КТ и навигационной системы. После декомпрессии спинного мозга в позвоночном канале выполнена стабилизация передней опорной колонны с помощью телескопического протеза тел позвонков. Тела позвонков Th_{IV}—Th_{VII} фиксированы пластиной и транскортикальными винтами. Кровопотеря составила не более 700 мл. В течение операции гемодинамических сдвигов и снижения потенциалов по данным интраоперационного нейрофизиологического мониторинга отмечено не было.

В раннем послеоперационном периоде пациентка отметила значительное улучшение: боль регрессировала на 2-е сутки, после чего больная была активизирована, стала уверенно стоять с поддерж-

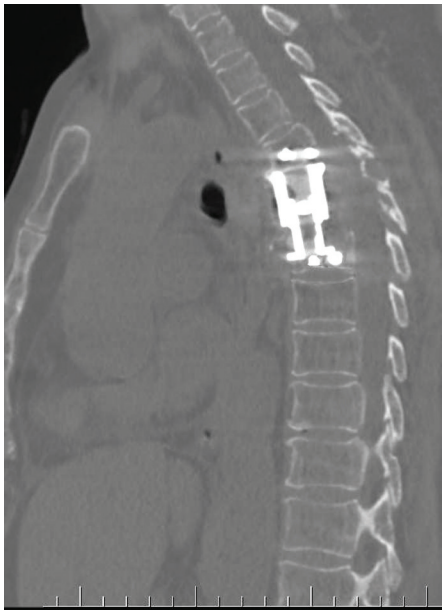


Рис. 5. **СКТ грудного отдела позвоночника, сагиттальная проекция.**

Вид стабилизирующей конструкции. Состояние после декомпрессии и стабилизации на уровне Th_{IV}—Th_{VI}.

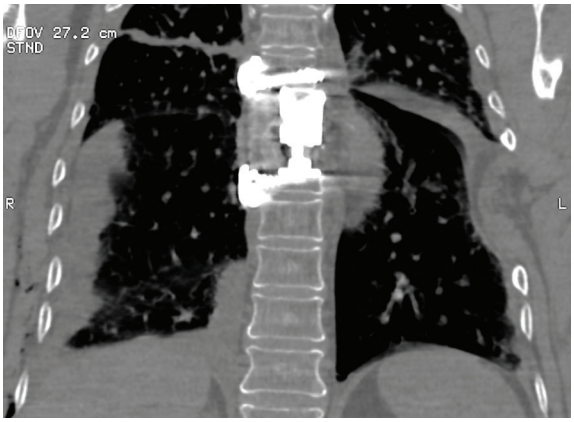


Рис. 6. **СКТ грудного отдела позвоночника. Фронтальная проекция.**

кой, на 10-е сутки восстановилось мочеиспускание (объем остаточной мочи менее 100 мл). По данным контрольной СКТ шейного и грудного отделов позвоночника, хирургические осложнения отсутствуют, положение стабилизирующей конструкции удовлетворительное **(рис. 5, 6).** Выписана с улучшением на 16-е сутки после операции.

В целом мы получили хороший результат по всем шкалам для данной пациентки (результаты опроса по шкале QLQ-C30 представлены в **табл. 14**). Исход лечения оценивался и по представленной выше шкале достижения целей **(см. табл. 13)**. Данная таблица заполнялась пациенткой после проведенной операции: передней декомпрессии, корпорэктомии Th_{V}, Th_{VI}. Как оказалось, мы достигли цели, которую ставили до начала лечения, а именно: значительно уменьшили количество принимаемых анальгетиков, имевшая место до операции боль регрессировала полностью (**см. табл. 13,** цели 1, 2). В отношении возвращения утерянной функции конечностей (цель 3) мы также добились улучшения в виде частичного регресса дефицита и увеличения силы в ногах. Субъективная оценка также была высокой в отношении удовлетворенности лечением (цель 5). Пациентка стала достаточно адаптированной в результате регресса боли и возвращения утерянных движений в ногах (цель 4).

Мы считаем, что изучение исходов лечения пациентов с метастатическими поражениями позвоночника должно проводиться непрерывно в рамках работы портальной версии Российского вертебрологического регистра (http://www.itlaboratory.ru). Несмотря на организационные трудности в этом процессе, связанные с необходимостью уделять этой работе дополнительное время, мы считаем целесообразным продолжать работу, которая уже ведется нами совместно с ФГБУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина».

Заключение

Хирургическое лечение положительно влияет на качество жизни пациентов с метастазами в позвоночник, однако в отношении их выживаемости оно не первостепенно. Поэтому, во-первых, принятие решения о выборе хирургического метода лечения при метастатическом поражении позвоночника должно быть основано на взвешенной оценке его рисков и потенциальной эффективности, а также на сравнительной оценке эффективности альтернативных лечебных технологий (химиотерапии, радиохирургии, их сочетания); во-вторых, в обсуждении показаний и целесообразности хирургического лечения пациентов с метастатическими поражениями позвоночника должны принимать участие пациент (его родственники или доверенное лицо), врач-онколог, радиолог, химиотерапевт и нейрохирург.

Результаты настоящего исследования свидетельствуют о том, что хирургическое лечение позволило достичь снижения интенсивности болевого синдрома (по шкале VAS) и улучшить качество жизни пациентов с метастатическим поражением позвоночника на основании анализа мультикритериальных шкал оценки (EORTC QLQ-C30, QLQ-C30). Для улучшения качества исследований и получения большого количества объективной информации о пациентах данной категории целесообразно вносить данные о ходе лечения и его результатах в проспективно заполняемый портальный модуль вертебрологического регистра.

Таблица 14. **Результаты опроса по шкале QLQ-C30 до и после операции, %**

Показатель по шкале		До операции	После операции
название	сокращение		
Глобальный статус здоровья	QL2	83	100
Шкала физического здоровья	PF2	93	93
Физические функции	RF2	100	100
Эмоциональное состояние	EF	100	100
Когнитивная функция	CF	83	100
Социальная адаптация	SF	100	100
Симптомы	NV		
Усталость	FA	22	0
Тошнота и рвота	NV	0	0
Боль	PA	70	0
Нарушение дыхания	DY	0	0
Бессонница	SL	0	0
Потеря аппетита	AP	0	0
Запор	CO	33	0
Диарея	DI	33	0
Финансовые проблемы	FI	0	0

ЛИТЕРАТУРА

1. Klimo PJr, Schmidt MH. Surgical management of spinal metastases. *Oncologist*. 2004;9(4):188-196. doi: 10.1634/theoncologist.9-2-188.
2. Kelley SP, Ashford RU, Rao AS, Dickson RA. Primary bone tumours of the spine: a 42-year survey from the Leeds Regional Bone Tumour Registry. *Eur Spine J*. 2007 March;16(3):405-409. doi:10.1007/s00586-006-0188-7.
3. Harrington KD. Metastatic tumors of the spine: diagnosis and treatment. *J Am Acad Orthop Surg*. 1993;1:76-86.
4. Böhm P, Huber J. The surgical treatment of bony metastases of the spine and limbs. *J Bone Joint Surg Br*. 2002 May;84(4):521-529. doi: 10.1302/0301-620x.84b4.12495.
5. Wong DA, Fornasier VL, MacNab I. Spinal metastases: the obvious, the occult, and the impostors. *Spine*. 1990;15:1-4. doi: 10.1097/00007632-199001000-00001.
6. Witham TF, Khavkin YA, Gallia GL, Wolinsky JP, Gokaslan ZL. Surgery insight: current management of epidural spinal cord compression from metastatic spine disease. *Nat Clin Pract Neurol* 2006;2:87—94. doi:10.1038/ncpneuro0116.
7. Bartels RH, van der Linden YM, van der Graaf WT. Spinal extradural metastasis: review of current treatment options. *CA Cancer J Clin*. 2008;58:245-259. doi: 10.3322/CA.2007.0016.
8. Coleman RE, Rubens RD. The clinical course of bone metastases from breast cancer. *Br. J. Cancer*. 1987;55:61-66. doi: 10.1038/nrclinonc.2011.198.
9. Chi JH, Gokaslan Z, McCormick P, Tibbs PA, Krysio RJ, Patchell RJ. Selecting treatment for patients with malignant epidural spinal cord compression-does age matter? Results from a randomized clinical trial. *Spine*. 2009;34:431-435. doi: 10.1097/brs.0b013e318193a25b.
10. Vrionis FD, Small J. Surgical management of metastatic spinal neoplasms. *Neurosurg Focus*. 2003;15:1-8. doi:10.3171/foc.2003.15.5.12.
11. Tokuhashi Y, Matsuzaki H, Toriyama S, Kawano H, Ohsaka S. Scoring system for the preoperative evaluation of metastatic spine tumor prognosis. *Spine*. 1990;15:1110-1113. doi: 10.1097/00007632-199011010-00005.
12. Tomita K, Kawahara N, Kobayashi T, Yoshida A, Murakami H, Akamaru T. Surgical strategy for spinal metastases. *Spine*. 2001;26:298-306. doi: 10.1097/00007632-200102010-00016.
13. Tokuhashi Y, Matsuzaki H, Oda H, Oshima M, Ryu J. A revised scoring system for properative evaluation of metastatic spine tumor prognosis. *Spine*. 2005;30:2186-2191. doi: 10.1097/01.brs.0000180401.06919.a5.
14. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ- C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst*. 1993;85:365-376. doi: 10.1093/jnci/85.5.365.
15. Fayers P, Bottomley A. Quality of life research within the EORTC-the EORTC QLQ-C30. European Organisation for Research and Treatment of Cancer. *Eur J Cancer*. 2002;38:125-133. doi: 10.1016/s0959-8049(01)00448-8.
16. Fayers PM, Aaronson NK, Bjordal K, Groenvold M, Curran D, Bottomley A. on behalf of the EORTC Quality of Life Group. EORTC QLQ-C30. *Scoring Manual*. 3-rd ed. Brussels: EORTC 2001.

Комментарий

В статье авторы обобщают опыт хирургического лечения пациентов с метастатическими опухолями позвоночника. Авторы обосновывают показания к оперативному вмешательству и его объему. Подробно указаны до- и послеоперационный статус пациентов, описаны методики и исход оперативных вмешательств. Особого внимания заслуживает предложенная шкала достижения целей, по которой оцениваются результаты лечения.

В работе авторами проведен глубокий анализ онкологического и функционального результатов оперативного лечения тяжелой группы пациентов с метастатическими опухолями позвоночника, сделаны выводы и указаны дальнейшие перспективы.

Э.Р. Мусаев (Москва)