

В.Е. Каллистов, А.П. Николаев, М.Д. Алиев, В.В. Тепляков, Г.Г. Матякин, С.В. Одинцов, А.К. Валиев, Т.П. Чуприк-Малиновская

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ МЕТАСТАЗОВ В КОСТИ

Центральная клиническая больница Медицинского Центра УД Президента РФ, ГУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН

SUMMARY

The paper considers surgical treatment for bone metastases of cancer, that is the most serious cancer category. 163 patients received surgical procedures to improve quality of life, to restore function and to relieve pain with respect to metastasis site and disease histology. The surgery included three types of operation on the spine, joint implants, osteosynthesis procedures including those with Ilizarov's device.

Key words: *bone metastases of cancer, quality of life, pain.*

Работа посвящена хирургическому лечению наиболее тяжелой категории онкологических больных с метастатическим поражением костей. Проведен анализ 163 пациентов, которым в зависимости от локализации метастазов и гистологического строения опухоли проведены оперативные вмешательства, улучшающие качество жизни, восстанавливающие функции и снимающие болевой синдром. Пациентам выполнены три вида операций на позвоночнике, эндопротезирование суставов, наложен аппарат Илизарова и выполнены другие операции остеосинтеза.

Ключевые слова: *метастатическое поражение костей, болевой синдром, качество жизни.*

К первичным опухолям, часто метастазирующим в кости, относятся: рак молочной железы, рак предстательной железы, рак почки, мелкоклеточный рак легкого и миеломная болезнь. Наиболее частой локализацией метастазов являются кости позвоночника и нижних конечностей, в частности, — область тазобедренного сустава. В позвоночник у мужчин чаще метастазируют рак предстательной железы, почек и легких, а у женщин — рак молочной железы [1; 2; 5; 8; 9].

В большинстве случаев костные метастазы являются результатом прямой артериальной микроэмболизации с избирательной адгезией опухолевых клеток к эндотелию костного мозга. Определенная роль в патогенезе костных метастазов отводится ретроградному распространению опухолевых клеток через перивертебральное венозное сплетение. Этим объясняется наиболее частая локализация метастазов в аксиальном скелете с преимущественным поражением грудного и поясничного отделов позво-

ночника и костей таза. В трубчатых костях метастазы чаще локализуются в проксимальных отделах конечностей. Дистальные отделы конечностей бывают вовлечены значительно реже, менее чем в 5% случаев, возможно, из-за низкого содержания красного костного мозга [5; 9].

У 10–25% онкологических больных метастазы в кости являются первым проявлением опухолевого поражения. Установить первичную локализацию процесса при наличии метастазов в кости в ходе тщательного обследования удается лишь у 72% больных [1; 5; 8; 9].

Наиболее грозным осложнением метастатического поражения костей являются патологические переломы, приводящие к инвалидности больных и требующие хирургического лечения. Оперативное лечение применяется также и при угрозе патологического перелома, когда патологический очаг занимает более $\frac{2}{3}$ поперечника кости. Число больных с метастатическим поражением костей весьма значительно, а принципы лечения этих больных еще до конца не разработаны [1; 3; 4; 6; 7; 9].

До сегодняшнего дня остается актуальным вопрос о показаниях к хирургическому лечению патологических переломов при метастатическом поражении костей скелета, о тактике и о выборе метода оперативного лечения в каждом конкретном случае в зависимости от морфологической формы первичной опухоли, локализации и распространенности метастатического процесса. Сведения по данным вопросам, имеющиеся в современной литературе, часто противоречивы. Прогресс хирургического лечения связан как с внедрением в клиническую практику новых методов диагностики (компьютерной и магнитно-резонансной томографии, ангиографии с эмболизацией опухолевых сосудов, сканирования костей скелета и позитронно-эмиссионной томографии), так и с улучшением качества анестезиологического пособия и трансфузиологии. Всё это в целом позволило расширить показания к оперативным вмешательствам и увеличить их объем у больных с метастатическим поражением скелета. Кроме того, дальнейшее развитие химиотерапии и лучевой терапии в комплексе с оперативным лечением позволяет помочь больным, ранее считавшимся инкурабельными [1; 2; 4; 6; 7].

Наш материал основывается на результатах обследования и последующего динамического наблюдения 163 больных с метастазами в кости скелета, получивших оперативное лечение.

Показания к хирургическому лечению: солитарные метастазы, выраженный болевой синдром, патологический перелом или угроза его возникновения, нарастающие компрессия спинного мозга или корешковый синдром.

До операции всем больным проводилось обследование, включающее рентгенографию и КТ либо МРТ пораженной кости, радиоизотопное сканирование скелета, рентгенографию легких, УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Все больные получали комбинированное лечение по поводу первичного заболевания.

Возраст больных от 17 до 75 лет (в среднем 57 лет).

После выполненных оперативных вмешательств больные проходили каждые 3 мес. контрольные обследования, включающие физикальный осмотр, рентгенографию

места костной резекции, радиоизотопное сканирование скелета, рентгенографию легких, ультразвуковое исследование.

Вопрос о показаниях к оперативному лечению и его объеме решался индивидуально. Основные критерии оценки хирургического лечения:

- купирование болевого синдрома;
- надежность фиксации патологического перелома;
- регрессия неврологической симптоматики (у больных с компрессией спинного мозга);
- как следствие — улучшение качества жизни больного и его двигательной активности.

Таблица 1

Распределение больных, оперированных по поводу метастазов в кости скелета, по полу и возрасту

Возраст (годы)	Пол		Число больных	%
	женщины	мужчины		
17–29	4	5	9	5,5
30–49	46	26	72	44,2
50–70 и старше	44	38	82	50,3
Всего:	94	69	163	100

В то же время при определении тактики лечения костных метастазов важно прогнозирование продолжительности жизни и степени ожидаемого симптоматического и функционального улучшения.

Диагноз метастазов злокачественного новообразования был подтвержден морфологическим исследованием у всех оперированных больных. Гистологическое строение первичных опухолей представлено в табл. 2.

Таблица 2

Распределение пациентов, оперированных по поводу метастазов в кости скелета, по локализации первичного очага опухоли

Первичный очаг опухоли	Абс. число	%
Метастазы рака почки	69	42,4
Метастазы рака молочной железы	53	32,5
Метастазы рака легкого	14	8,6
Метастазы рака щитовидной железы	4	2,5
Метастазы рака предстательной железы	3	1,8
Из первично не выявленного очага	11	6,7
Прочие органы	9	5,5
Всего	163	100%

У 42,4% больных первичный очаг опухоли локализовался в почке, у 32,5 — в молочной железе, у 8,6 — в легком, у 2,5% — в щитовидной железе. Для рака предстательной железы характерна генерализация процесса в скелете, поэтому только трем (1,8%) пациентам с компрессией спинного мозга, выполнено оперативное вмешательство.

Всего выполнено 166 операций 163 больным с костными метастазами. Число операций превышает число больных, потому что трем пациентам были выполнены повторные вмешательства. Локализация оперативных вмешательств представлена в табл. 3.

Таблица 3

Виды оперативных вмешательств у больных с метастатическим поражением скелета

Объем операции	Число операций	%
Операции на позвоночнике	76	45,8
Остеосинтез аппаратом Илизарова	27	16,3
Эндопротезирование	9	5,4
Другие операции	54	32,5
Всего выполнено операций	166	100%

Наиболее частой причиной метастазов в позвоночник являлись рак молочной железы, легких и почек (см. табл. 4), что согласуется с данными литературы.

Таблица 4

Локализация метастазов в позвоночник в зависимости от локализации первичной опухоли

Первичная опухоль	Число больных			Всего	
	Шейный отдел	Грудной отдел	Поясничный отдел	абс.	%
Молочная железа	19	8	6	33	43,4
Легкие	2	9	3	14	18,4
Почки	2	2	5	9	11,8
Щитовидная железа	—	2	2	4	5,3
Простата	1	—	2	3	3,9
Прочие органы	1	3	2	6	7,9
Из первично не выявленного очага	4	3	—	7	9,3
Всего	29	27	20	76	100%
	Абс.				
	%	38,2	35,5	26,3	

Показания к операциям на позвоночнике — нарастающая компрессия спинного мозга или выраженный болевой синдром вследствие метастатического поражения позвоночника. В случае нарастающей компрессии спинного мозга показания к операции определялись не морфологическим строением опухоли, а спинальными нарушениями (см. табл. 5).

Таблица 5

Виды оперативных вмешательств у больных с метастатическим поражением позвоночника

Вид оперативного вмешательства		Локализация метастазов				
		шейный отдел	грудной отдел	поясничный отдел	Всего	
					абс.	%
Декомпрессивная ламинэктомия		12	16	9	37	48,7
Декомпрессивно-стабилизирующие операции		—	10	10	20	26,3
Операции передним доступом		17	1	1	19	25,0
Всего	абс.	29	27	20	76 (100%)	
	%	38,2	35,5	26,3		

Декомпрессивная ламинэктомия была выполнена 37 больным с диссеминированным процессом и с нарастающей компрессией спинного мозга вследствие метастатического поражения позвоночника. В данном случае декомпрессивную ламинэктомию следует считать паллиативной операцией, цель которой — предупреждение и лечение спинальных осложнений.

Мы не определяли показания к оперативному лечению на позвоночнике при отсутствии у больных грубых симптомов компрессии спинного мозга или выраженного болевого синдрома.

Из 37 больных, которым была выполнена ламинэктомия, исходное состояние 36 было расценено как тяжелое. На этом основании и с учетом плохого неврологического и онкологического прогноза декомпрессивная ламинэктомия осуществлена как срочная операция 15 больным (40,5%) в первые сутки с момента поступления, 19 больным (51,4%) — в срок 3–7 дней и только трем (8,1%) — более семи дней после поступления.

В 27 случаях (73,0%) зарегистрирован несомненный анальгезирующий эффект операции — прекращение или значительное снижение интенсивности боли. Следовательно, в существенном и статистически достоверном количестве наблюдений имеется отчетливый эффект операции по отношению к болевому синдрому в ближайшем послеоперационном периоде.

Декомпрессия спинного мозга положительно отразилась на состоянии трофики мягких тканей. До операций у 14 больных имелись нарушения трофики кожи в виде отека, гиперемии, а у восьми — поверхностные пролежни в области крестца или вертелов. После операций у 22 больных отмечен регресс трофических нарушений. Более того, у 17 больных из 22 (77,3%) спустя 3 нед. исчезали названные симптомы и заживали поверхностные пролежни. В трех наблюдениях трофические нарушения сохранялись на исходном уровне.

В послеоперационном периоде практически полная регрессия неврологической симптоматики наблюдалась у двух больных (5,4%). Одна больная (до операции нижняя параплегия с нарушением функции тазовых органов) с метастазом рака молочной железы в тело L_I после декомпрессивной ламинэктомии и комплексного лечения, включающего химиотерапию и лучевую терапию, в настоящее время передвигается без посторонней помощи и вернулась к трудовой деятельности (срок наблюдения 5 лет). У второго больного (до операции нижний спастический парализ) с метастазом рака почки в задние отделы Th_{VI} в послеоперационном периоде наблюдался практически полный регресс неврологической симптоматики, больной вернулся к трудовой деятельности (срок наблюдения 20 мес.). Ухудшений неврологического статуса в послеоперационном периоде не наблюдалось.

Ближайшие результаты декомпрессивной ламинэктомии указывают на положительный эффект операции в основном по двум критериям — болевому синдрому и состоянию трофики мягких тканей. С учетом особой тяжести состояния больных подобный результат следует признать положительным, так как купирование болевого

синдрома и устранение трофических нарушений в значительной мере облегчают страдания пациентов, улучшают качество жизни и облегчают уход за ними.

Декомпрессивно-стабилизирующие операции выполнены 20 пациентам с метастатической деструкцией тел позвонков. Для восстановления заднего опорного комплекса позвоночника при декомпрессивно-стабилизирующих операциях использовались конструкция Харрингтона и транспедикулярный фиксатор CD. Полный регресс неврологических нарушений в раннем послеоперационном периоде наблюдался нами у 13 из 20 больных (65%), частичный — у двух (10%) и без перемен — у пяти пациентов (25%).

Несмотря на паллиативный характер указанных оперативных вмешательств, ближайший результат хирургического лечения оказался лучше, чем у больных, оперированных посредством только декомпрессивной ламинэктомии.

Проиллюстрируем это положение следующим клиническим примером (см. рис. 1 и 2).

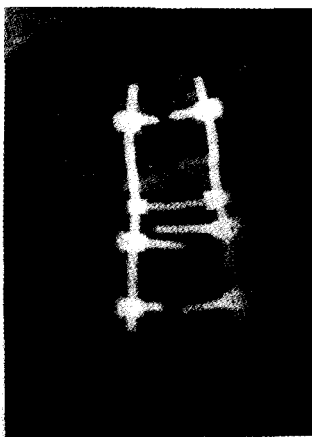


Рис. 1 — прямая проекция Рис. 2 — боковая проекция

Больной Б, 44 года, диагноз: метастаз мелкоклеточного рака легкого с компрессионным переломом тела L_{II}, состояние после после ламинэктомии L_{II}-L_{III} со стабилизацией позвоночника транспедикулярным фиксатором системы CD

Однако контингент больных, которым была выполнена декомпрессивная ламинэктомия, был гораздо сложнее за счет выраженных неврологических нарушений и диссеминации опухолевого процесса. Декомпрессивно-стабилизирующие операции считаются более прогрессивной методикой по сравнению с декомпрессивной ламинэктомией, так как стабилизация позвоночника улучшает качество жизни больных, позволяет активизировать их в раннем послеоперационном периоде и избежать послеоперационной нестабильности позвоночника.

Показания к декомпрессивной ламинэктомии, по нашему мнению, следует ограничить наиболее тяжелыми случаями, в которых декомпрессивно-стабилизирующие операции невозможны. Ведущим фактором, влияющим на выбор хирургического метода, является состояние больного.

Операции передним доступом были проведены 19 пациентам. Клинический эффект хирургического лечения отмечен у большинства больных непосредственно в первые дни после операции. Статистически достоверно отмечено полное прекращение или значительное уменьшение боли у 15 больных (78,9%). Через 7 дней после операции полное исчезновение болевого синдрома зарегистрировано у 17 пациентов (89,5%) и у двух (10,52%) — значительно уменьшилась его выраженность. Все 19 больных сохранили активный образ жизни, в том числе у 15 (78,9%) из них зарегистрирована положительная динамика болевого синдрома и уменьшение неврологических осложнений.

Мы также проанализировали группу из 90 пациентов, получивших хирургическое лечение по поводу метастатического поражения скелета. 27 из них выполнен внеочаговый чрескостный остеосинтез с применением аппарата Илизарова. Девяти больным выполнено эндопротезирование (см. табл. 6).

Таблица 6

Виды оперативного вмешательства в зависимости от первичной локализации опухолевого очага

Локализация первичного очага	Аппарат Илизарова	Эндопротез	Другие операции
Метастазы рака почки	5	4	54
Метастазы рака молочной железы	15	3	—
Метастаз плоскоклеточного рака пищевода	1	—	—
Метастаз рака легкого	1	—	—
Метастаз рака яичника	—	1	—
Метастаз меланомы кожи	1	1	—
Без первично-выявленного очага	4	—	—
Всего	27	9	54

При лечении аппаратом Илизарова патологические переломы локализовались в области шейки бедренной кости у 11 больных, в межвертельной области — у шести пациентов, в подвертельной области — у трех, в диафизе — у пяти и дистальном метадиафизе бедренной кости — у двух больных.

В зависимости от локализации патологического перелома и для фиксации костных фрагментов нами применялись различные варианты компоновки аппаратов. Использовались стержни, спицы или их комбинации.

Со 2–10 дня после чрескостного остеосинтеза все больные начинали передвигаться с помощью костылей и частично нагружать оперированную конечность. У всех пациентов в послеоперационном периоде наблюдалось значительное уменьшение болевого синдрома.

У 7 больных с метастазами рака молочной железы (46,6%) в среднем через 171 день (123–372 дня) наступила полная консолидация перелома. Аппарат был демонтирован.

Приведем клинический пример (см. рис. 3).



Рис. 3. Больная К, 65 лет, диагноз: метастаз рака молочной железы в левую бедренную кость с подвертельным патологическим переломом. А — до и Б — после внеочагового чрескостного остеосинтеза стержневым аппаратом на базе аппарата Илизарова

Одному больному через 11 мес. после остеосинтеза патологического перелома на фоне солитарного метастаза рака почки при отсутствии положительной динамики на фоне лечения и при отсутствии новых очагов выполнена резекция диафиза плечевой кости с замещением дефекта эндопротезом.

Одной пациентке с патологическим переломом диафиза бедренной кости на фоне метастаза меланомы кожи спины через 3 мес. после остеосинтеза, курса лучевой терапии на метастаз в СОД 40 Гр и 3 курсов химиотерапии аппарат демонтирован из-за выраженного прогрессирования заболевания. Конечность фиксирована в задней гипсовой лонгете. Через 3 нед. после демонтажа аппарата больная умерла.

Пять (33,3%) пациентов умерли от прогрессирования заболевания через 2–7 (в среднем 5) месяцев после чрескостного остеосинтеза. Тем не менее определенное время они могли самостоятельно передвигаться, обслуживать себя, не испытывая сильного болевого синдрома как до операции.

Сроки наблюдения за выжившими больными после демонтажа аппарата составили в среднем 32,6 мес.

Таким образом, при патологическом переломе метод чрескостного остеосинтеза может быть использован для стабильной фиксации и устранения деформации, улучшая качество жизни больных. Наличие аппарата для чрескостного остеосинтеза не является противопоказанием

для проведения лучевой и химиотерапии. Для ряда больных, у которых может быть достигнута консолидация перелома на фоне специального лечения, чрескостный остеосинтез может быть рассмотрен как самостоятельный метод лечения.

Когда консолидация патологического перелома проблематична или имеется солитарное поражение, метод чрескостного остеосинтеза позволяет провести противоопухолевое лечение в комфортных для больного условиях и вторым этапом выполнить сохранную операцию (эндопротезирование, аллопластика, аутопластика).

При угрозе патологического перелома метод внеочагового остеосинтеза позволяет избежать этого осложнения, улучшить качество жизни пациента, провести специальное лечение и при положительной динамике сохранить функционирующую конечность.

Девяти больным было выполнено эндопротезирование суставов: коленного — 4 случая, тазобедренного — 4 случая и плечевого — один случай. У шести пациентов были патологические переломы, у двух — угроза патологического перелома, одному больному, обсужденному ранее, эндопротезирование плечевого сустава выполнено вторым этапом после остеосинтеза аппаратом Илизарова (см. табл. 7).

Таблица 7

Виды эндопротезирования в зависимости от локализации первичного очага

Локализация первичного новообразования	Эндопротезирование коленного сустава	Эндопротезирование тазобедренного сустава	Эндопротезирование плечевого сустава
Метастазы рака почки	2	1	1
Метастазы рака молочной железы	2	1	—
Метастаз рака яичника	—	1	—
Метастаз меланомы кожи	—	1	—
Всего	4	4	1

Больные были активизированы на 12–14 сут. после операции. Функциональные результаты у всех больных были хорошие, движения в протезированных суставах в полном объеме. Послеоперационных осложнений у исследуемой группы пациентов не наблюдалось.

Один больной после эндопротезирования тазобедренного сустава по поводу метастаза меланомы кожи умер через 6 мес. после операции от прогрессирования основного заболевания. Больная, оперированная по поводу метастаза рака яичника, наблюдается до настоящего времени. Двое больных после эндопротезирования коленного сустава по поводу метастаза рака почки наблюдаются по настоящее время (срок наблюдения 18 и 60 мес.), двое больных после эндопротезирования тазобедренного и плечевого суставов умерли соответственно через 29 и 32 мес. после операций от прогрессирования опухолевого процесса. Из трех больных, оперированных по поводу метастазов рака молочной железы, одна пациентка после эндопротезирования тазобедренного сустава умерла через 8 мес. после операции от диссеминации опухолево-

го процесса, две — после эндопротезирования коленного сустава — наблюдаются по настоящее время (7 и 15 мес.). За время наблюдения больные не предъявляли жалоб на нарушения функций протезированных конечностей.

Проиллюстрируем это положение следующим клиническим примером (см. рис. 4 и 5).

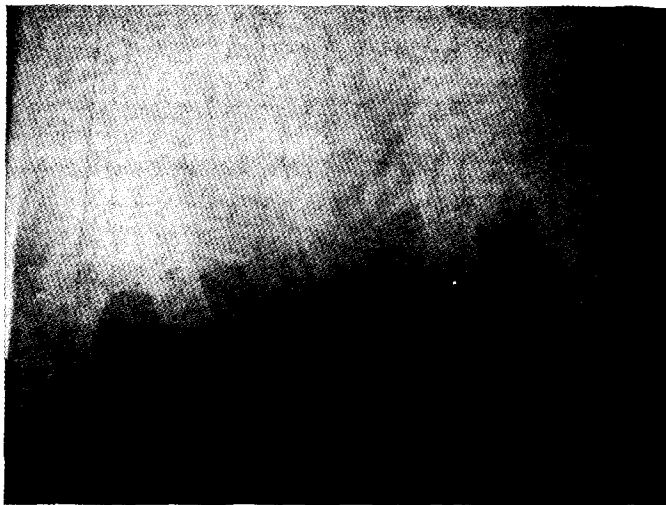


Рис. 4. Больной Г., 53 лет, диагноз: меланома кожи спины, метастаз в шейку левой бедренной кости. Исходные данные



Рис. 5. Тот же больной: состояние после резекции бедренной кости с эндопротезированием левого тазобедренного сустава

54 больным были выполнены другие операции на костях, все операции выполнены по поводу метастазов почечно-клеточного рака (см. табл. 8). Практически половина из этой группы больных (45,7%) прожили более 3 лет. Это не только отражает особенности биологического течения рака почки, но и показывает влияние активно-го хирургического подхода на выживаемость. Медленное

Таблица 8

Виды операций, выполненных у больных с метастазами рака почки в кости

Операции	Число операций
Экзартикуляция плеча	5
Скапулэктомия	7
Межлопаточно-грудная резекция	3
Резекция плечевой кости	2
Ампутация предплечья	1
Резекция нижней челюсти	2
Ампутация плеча	3
Резекция крыла подвздошной кости	1
Резекция ключицы	8
Резекция лопатки	2
Резекция лучевой кости с замещением дефекта малоберцовой костью	1
Резекция проксимального отдела локтевой кости	1
Резекция большеберцовой кости	1
Резекция малоберцовой кости	1
Резекция ребер	11
Всего	54

развитие болезни оправдывает выполнение операций для уменьшения болей и предотвращения патологических переломов, являющихся следствием увеличивающихся метастазов в трубчатых костях.

В настоящее время 69,2% больных данной группы, оперированных по поводу метастазов рака почки в кости, умерли от прогрессирования заболевания, 3,8% — от сопутствующей патологии и 27% больных живы. Общая пяти- и десятилетняя выживаемость всей группы больных составила 26 и 10% соответственно, при медиане выживаемости 30 мес.

В этой работе мы провели оценку агрессивного хирургического метода в лечении костных метастазов злокачественных новообразований. Несмотря на то, что ретроспективно оцененная группа больных является выборочной, так как большинству пациентов с костными метастазами рака хирургическое лечение не показано,

полученные результаты говорят об оправданности тактики хирургического лечения костных метастазов с целью уменьшения болевого синдрома, улучшения функции органов и продления жизни у ряда больных.

Таким образом, сочетание современных подходов в лечении метастатических опухолей с применением “агрессивной” тактики лечения пациентов данной категории, часто позволяет добиться значительного улучшения их качества жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Каллистов В.Е.* Метастатические опухоли позвоночника (клиника, диагностика, лечение): Дисс. ... канд. мед. наук. — М., 1999.
2. *Матвеев В.Б.* Хирургическое лечение осложненного венозной инвазией и метастатического рака почки: Дисс. ... канд. мед. наук. — М., 2001.
3. *Тепляков В.В., Соловьев Ю.Н., Ткачев С.И., Кушлинский Н.Е., Алиев М.Д., Трапезников Н.Н.* Метод компрессионно-дистракционного остеосинтеза по Илизарову в онкологии // Материалы IV ежегодной Российской онкологической конференции. Москва, 2000. С. 185–7.
4. *Тепляков В.В.* Чрескостный остеосинтез в лечении больных с первичными злокачественными и метастатическими опухолями длинных рубчатых костей: Дисс. ... канд. мед. наук. — М., 2000.
5. *Шугабейкер П.Х., Малауэр* Хирургия сарком мягких тканей и костей. Принципы и оперативная техника. — М., 1995.
6. *Aliiev M., Teplicov V., Tkachev S., Sinyukov P., Kushlinsky N., Matchak G., Mihina Z., Abbasov F., Kovalevsky E., Simonov A.* Using of Ilizarov method during combined treatment of bone tumors, complicated by Pathological Fracture (PF) // Meeting of the American and European Musculoskeletal Tumor Societies – Washington, USA. May 6, 1998. P. 259.
7. *Aliiev M.D., Prochenko A.I., Kallistov V.E., Tomsky M.I., Abbasov F.A., Grushina T.I.* Surgery for Metastatic Spinal Tumors // Journal of Surgical Oncology. P. 196.
8. *Abrams M.L., Spiro R., Goldstein N.* Metastases in carcinoma. Analysis of 1000 autopsied cases // Cancer. 1950. 23. P. 74–85.
9. *Sim F.H.* Diagnosis and Management of Metastatic Bone Disease. New York, Raven Press, 1988.