

УДК 616.711—006—089

## Хирургическое лечение первичных и вторичных опухолей позвоночника

Сайед Ахтар Сохейль Ризви

Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова АМН Украины, Киев, Украина

Ключевые слова: опухоли позвоночника, хирургическое лечение

Опухоли тел позвонков представляют большие сложности для хирургического лечения. Труднодоступная локализация, обильная васкуляризация, часто злокачественный характер опухолей, дестабилизация позвоночника после удаления таких опухолей делают их хирургическое удаление сложным. Традиционно такие опухоли лечили консервативными методами, в том числе облучением. Развитие спинальной хирургии, нейровизуализирующих методов диагностики, систем спинальной инструментации обуславливают более агрессивный подход к хирургическому лечению опухолей позвонков. В настоящее время с учетом частого злокачественного характера опухолей отмечается тенденция к радикальному удалению таких опухолей в пределах здоровых тканей.

С целью анализа хирургической техники удаления опухолей позвонков, методик пластического и функционального замещения удаленных позвонков, применяемых систем инструментации, непосредственных и отдаленных клинических результатов мы провели ретрос-

пективный анализ наблюдений таких больных, находившихся в институте с 1990 г.

*Материал и методы исследования.* В ретроспективный анализ включили 101 случай наблюдений больных с первичными и метастатическими процессами, поражающими позвонки. Провели изучение гистологических типов опухолей, их аксиального и поперечного расположения в позвоночнике, клинической симптоматики, проводившегося инструментального исследования, особенностей хирургической техники и инструментации позвоночника, результатов лечения.

*Результаты исследования.* Наиболее частыми гистологическими типами опухолей являлись метастатические карциномы, первичные саркомы и хондросаркомы. Более часто опухоли локализовались в грудном отделе позвоночника. Распределение гистологических типов опухолей и их аксиальной локализации приведены в табл. 1.

Первичные доброкачественные опухоли позвоночника составили 25%; первичные злока-

Таблица 1. Гистологический тип опухолей и их локализация

Гистологический тип опухоли	Локализация опухоли				Всего
	Шейный отдел позвоночника	Грудной отдел позвоночника	Поясничная область	Крестец	
Хордома	1	1	—	—	2
Хондрома	1	2	1	—	4
Хондросаркомы	2	3	1	—	6
Хондронидная хордома	—	1	1	—	2
Остеохондрома	—	2	1	—	3
Саркома	2	6	2	2	12
Остеосаркома	1	2	3	—	6
Хондросаркома	1	3	5	2	11
Остеома	—	1	1	—	2
Остеобластокластома	—	3	2	—	5
Лимфома	1	3	2	—	6
Миелома	1	4	2	—	7
Метастатическая карцинома	2	9	8	—	19
Гемангиомы	1	5	2	—	8
Гемангиоэндотелиома	—	1	1	—	2
Ангиосаркома	—	4	2	—	6
Ангиофиброма	—	—	1	—	1
Всего					101

чественные опухоли — 57%; вторичные метастатические опухоли — 19%. Низкая частота метастатических опухолей не отражает их реального количества, а только то количество больных, которые отобраны для хирургического вмешательства.

Для классификации поперечного расположения опухоли мы использовали следующие буквенные и цифровые обозначения. Локализация опухоли в передних двух третях тела позвонка — А, в задней трети тела позвонка — В, в области корней дуг, поперечных и суставных отростков — С, в области дуги и остистых отростков — К. Локализацию опухоли исключительно в теле позвонка обозначали — I, паравертебральное или интраканальное распространение — II (рис.1).

Распределение опухолей при поперечной локализации согласно этой классификации представлено в табл. 2. Выявлена определенная зависимость поперечного расположения опухолей от их гистологического типа. Некоторые типы опухолей располагаются преимущественно в теле позвонка (А и В), другие же чаще располагаются в задней трети позвонка (В, С, К).

Типы смещения позвонков (патологические переломы приведены в табл. 3. Необходимо отметить, что патологические переломы (дислокация) отсутствовали при внутрикостной локализации опухоли на ранних стадиях ее развития. Компрессионный перелом в направлении передней флексии обычно диагностировали при полной интактности обоих суставных отростков. Компрессионный перелом в направлении

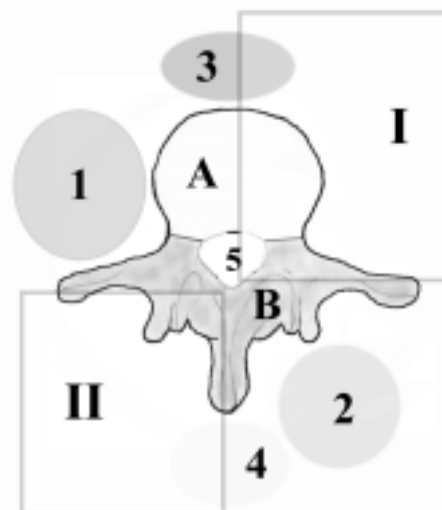


Рис.1.Классификация поперечного расположения опухолей позвонка.

боковой флексии обычно происходил в сторону разрушенного опухолью суставного отростка или механической несостоятельности его капсулы. Перелом типа коллапса позвонка наблюдали при опухолевом разрушении тела и обеих суставных отростков или механической несостоятельности их капсулы (вывих). Аксиальное смещение позвоночника в переднезаднем направлении или в боковом направлении встречали редко и обычно после приложении силы к пораженным опухолью позвонкам, чаще всего после проведения мануальной терапии.

В клинической симптоматике заболевания

Таблица 2. Поперечная локализация опухолей позвонков

Гистологический тип опухоли	Локализация опухоли																Количество больных
	А		В		С		D		AB		ABC		ABCD		CD		
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
Хондрома	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	4
Хордома	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2
Хондросаркомы	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	2	—	—	6
Хондронидная хордома	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2
Остеохондрома	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	3
Саркома	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	—	4	—	—	12
Остеосаркома	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	3	—	—	—	—	6
Хондросаркома	—	—	1	3	—	1	—	—	—	2	—	4	—	—	—	—	11
Остеома	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2
Остеобластокластома	—	—	—	1	—	1	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	5
Лимфома	1	—	1	—	1	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	6
Миелома	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	1	—	—	—	—	7
Метастатическая карцинома	2	1	3	—	—	—	—	2	2	5	—	3	—	—	—	1	19
Гемангиома	3	1	1	—	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	8
Гемангиоэндотелиома	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	2
Ангиосаркома	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	—	—	6
Ангиофиброма	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Всего	6	2	7	4	1	3	—	2	13	18	2	33	—	9	—	1	101

Таблица 3. Типы патологического перелома (дислокации) при опухолях позвоночника

Типы переломов	Количество больных
Патологический перелом (дислокация) отсутствует	28
Перелом типа коллапса (равномерного проседания) позвонка	13
Компрессионный перелом в направлении передней флексии	37
Компрессионный перелом в направлении боковой флексии	10
Аксиальное смещение позвоночника в переднезаднем направлении	5
Аксиальное смещение позвоночника в боковом направлении	8
Всего	101

различали две стадии. Первая стадия проявлялась локальной болью, болью корешкового характера, корешковым неврологическим дефицитом. Опухоль в этой стадии, как правило, располагалась внутрикостно (тип I поперечной локализации), отсутствовала компрессия спинного мозга. Во II стадии появлялись проводниковые неврологические расстройства, опухоль распространялась паравертебрально или интраканально (тип II поперечной локализации), вызывала компрессию спинного мозга. Обычно больные обращались впервые к нейрохирургу, когда доброкачественные и медленно прогрессирующие злокачественные опухоли проявлялись клинической симптоматикой I стадии. У них были хондромы, остеохондромы, остеомы, гемангиомы. Злокачественные быстро прогрессирующие опухоли при первичном обращении больного к нейрохирургу часто обнаруживали уже на фоне клинической симптоматики II стадии.

В качестве дополнительных инструментальных методов исследования применяли рентгенографию позвоночника, МРТ. При необходимости использовали компьютерную томографию, миелографию водо растворимыми контрастными веществами. При подозрении на сосу-

дистую или высоко васкуляризованную опухоль применяли спинальную селективную ангиографию, МР-ангиография в фазово-контрастном и time-of-flight режимах. С помощью инструментальных исследований устанавливали уровень поражения, поперечную локализацию опухоли, степень разрушения позвонков, паравертебральное или интраканальное распространение опухоли, наличие и тип патологического перелома, степень компрессии спинного мозга. После этого на основании полученных данных планировали оперативное вмешательство.

При этом определили тип доступа, возможность радикального удаления опухоли, особенности отделения опухоли от окружающих структур (особенно анатомически и функционально важных структур), тип пластического замещения удаленных позвонков или их частей, инструментацию позвоночника (его стабилизацию).

При хирургических вмешательствах применяли различные доступы в зависимости от локализации кавернозных опухолей. Чаще производили одномоментные оперативные вмешательства. Заднебоковые, боковые и переднебоковые доступы использовали при поражении тел позвонков, паравертебральном, вентральном интраканальном распространении опухоли (поперечная локализация А, В, С I—II). Задние и заднебоковые доступы применяли при С, К, I—II поперечной локализации опухоли. Виды доступов приведены в табл. 4.

После удаления опухоли, локализованной в С и К частях позвонка, пластическое замещение удаленного участка не производили. После удаления опухоли, локализованной в А и В частях позвонка выполняли пластическое замещение удаленного участка протакрилом и/или металлическими конструкциями — металлопротакриловый остеосинтез. Как самостоятельный вид хирургической техники в последнее время мы использовали метод интраоперационной вертебропластики протакрилом. Метод заключается в проведении интраоперационной пункции тела позвонка с заднебокового досту-

Таблица 4. Виды доступов при операциях на позвоночнике

Вид доступа	Локализация опухоли																Количество больных
	А		В		С		D		AB		ABC		ABCD		CD		
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
Задний	—	—	—	—	1	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	5
Заднебоковой	—	—	7	4	—	—	—	—	4	7	2	25	—	9	—	—	58
Боковой	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	7
Переднебоковой	6	2	—	—	—	—	—	—	9	11	—	3	—	—	—	—	31
Всего	6	2	7	4	1	3	—	2	13	18	2	33	—	9	—	1	101

па и инъекции в тело пораженного позвонка протакрила. Это приводило к запустеванию сосудов и замещению ткани опухоли протакрилом. При этом увеличивалась биомеханическая стойкость тела позвонка, что предупреждало возникновение вторичных компрессионных переломов пораженного позвонка. Метод применяли при наличии высоко васкуляризированных или сосудистых опухолей тел позвонков, плохом соматическом состоянии больного и невозможности выполнить радикальное вмешательство, метастатических процессах с плохим прогнозом.

При наличии у больного перелома типа колласса позвонка проводили укорачивающую вертебрэктомию. Эту же операцию выполняли и при других типах переломов в случае двустороннего опухолевого разрушения суставных отростков или их хирургического удаления и хорошей аппроксимации оставшихся тел позвонков.

При нестабильности позвоночного сегмента после удаления опухоли С и К локализации вмешательство заканчивали задней инструментацией соответствующего отдела позвоночника. Заднюю инструментацию, как правило, проводили после двустороннего удаления суставных отростков и не проводили при односторонней локализации процесса. После удаления опухоли, локализованной в секторах А и В позвонка и пластического замещения удаленного участка тела заднюю инструментацию выполняли после двустороннего разрушения суставных отростков и не проводили после одностороннего разрушения. Заднюю инструментацию, как правило, осуществляли при флексионном компрессионном переломе и аксиальном смещении позвоночника. Обычно использовали заднюю олигосегментную систему инструментации проволочными рамками и конструкциями, пластинами, а с 1996 г. — исключительно методом транспедикулярной фиксации (конструкция фирмы Waldemar-Link). В табл. 5 представлены примененные методы стабилизации.

После выписки больного из нейрохирургического стационара и наличия у него радиосенситивной опухоли или сосудистой опухоли рекомендовали лучевую терапию.

В качестве результатов лечения учитывали только данные локального контроля опухоли и частоту локальных рецидивов опухоли. Результаты лечения в первый месяц после оперативного вмешательства определяли как непосредственные, при повторном обращении больного к нейрохирургу — как отдаленные. Полный регресс неврологической симптоматики и боли оценивали как значительное улучшение, частичный регресс неврологической сим-

Таблица 5. **Использованные методы стабилизации при операциях на позвоночнике**

Метод стабилизации	Количество больных
Не использован	41
Металло-протакриловый остеосинdez (спондилосинdez)	14
Пункционная вертебропластика протакрилом	7
Задняя инструментация металлическими конструкциями	21
Задняя транспедикулярная система инструментации	18

птоматики и боли — как частичное улучшение. Непосредственные результаты лечения представлены в табл. 6. Способность больных к самостоятельному передвижению, самообслуживанию, трудовой деятельности определяли по шкале качества жизни Карновского. При злокачественных процессах качество жизни через 1 мес после оперативного вмешательства составляло 40—60 баллов, при доброкачественных процессах — 60—80 баллов.

Точная статистика отдаленных результатов из-за потери контакта с некоторыми больными у нас отсутствует. Однако у 60% больных отмечали локальные рецидивы при хордомиомах, хондросаркомах, саркомах, лимфомах, у 83% — при метастатических процессах, у 43% — при остеомах, хондромах, остеобластокластомах, у 8 — при гемангиомах, у 49% — при гемангиоэндотелиомах и ангиосаркомах. При сравнении результатов лечения больных со злокачественными опухолями позвонков, оперированных в 1990—1995 гг. (преимущественно внутриопухолевое удаление кюретированием) и 1995—1999 гг. (преимущественно внеопухолевое удаление по границе со здоровыми тканями), общая частота локальных рецидивов снизилась на 91 и 54%, соответственно.

**Обсуждение.** Опухоли, поражающие позвоночник, многочисленны. Большинство из них злокачественные. Общепринятой классификации опухолей позвоночника не существует. Опухоли позвоночника принято разделять на первичные и вторичные, или метастатические [26]. Первичные опухоли разделяются на группы в зависимости от их происхождения. Доброкачественной опухолью, происходящей из фиброзной ткани, является фиброма. Ее злокачественные варианты — фибросаркома, злокачественная фиброзная гистиоцитома. К доброкачественным опухолям, происходящими из хрящевой ткани, относятся хондробластома, остеохондрома, энхондрома, хондромиксоидная фиброма. Их злокачественным вариантом является хондросаркома. Доброкачественными опухолями, про-

Таблица 6. Непосредственные результаты хирургического лечения опухолей позвоночника

Гистологический тип опухоли	Локализация опухоли				Всего больных
	Значительное улучшение	Частичное улучшение	Ухудшение	Смерть	
Хордома	—	1	—	1	2
Хондрома	1	2	1	—	4
Хондросаркомы	2	3	1	—	6
Хордоидная хондрома	1	1	—	—	2
Остеохондрома	1	2	—	—	3
Саркома	2	8	1	1	12
Остеосаркома	1	5	—	—	6
Хондросаркома	—	8	1	2	11
Остеома	1	1	—	—	2
Остеобластокластома	2	3	—	—	5
Лимфома	—	4	2	—	6
Миелома	—	6	1	—	7
Метастатическая карцинома	1	14	2	2	19
Гемангиомы	6	2	—	—	8
Гемангиоэндотелиома	1	1	—	—	2
Ангиосаркома	—	6	—	—	6
Ангиофиброма	1	—	—	—	1
Всего					101

исходящими из костной ткани, являются остеоидная остеома, остеобластома. К злокачественным вариантам относится остеосаркома. К опухолям, происходящим из гематопозитических клеток, относятся плазмоцитомы и лимфомы. К опухолям, происходящим из остатков нотохорды, относится злокачественная опухоль хордома. К опухолям неясного генеза относятся остеобластокластома (гигантоклеточная опухоль), саркома Евинга [26]. Первичные опухоли могут возникать в любом поперечном сегменте позвонка, чаще всего в области тела позвонка. Остеохондромы преимущественно поражают задние секторы позвонков (С и К). Их чаще обнаруживают в шейном отделе позвоночника [22, 6]. Остеобластомы и остеоидные остеоиды также преимущественно поражают задние секторы позвонков [22, 4]. Остеобластокластомы преимущественно поражают тела позвонков [3].

Среди специфических первичных сосудистых опухолей позвоночника встречается гемангиома. Это наиболее часто встречающаяся доброкачественная сосудистая опухоль. Она поражает преимущественно тела позвонков, чаще встречается в грудном отделе позвоночника. Крайне редко отмечается ангиофиброма. Среди злокачественных сосудистых опухолей в позвоночнике наблюдаются ангиосаркомы и гемангиоэндотелиомы. Многие авторы [28, 29, 23] рассматривают гемангиоэндотелиому как более доброкачественный вариант ангиосаркомы.

Среди вторичных метастатических опухолей чаще встречается карцинома легких, молочной железы, кишечника. Эта опухоль чаще локализуется в грудном отделе позвоночника. Метастатические карциномы половых органов

чаще поражают поясничный отдел позвоночника [41]. Метастатические опухоли поражают тела позвонков в 5 раз чаще, чем задние его секторы [30, 31, 21, 27, 9, 7]. Большинство метастазов распространяется через интраканальное венозное сплетение Батсона. В связи с этим задние участки тела (К) и корни дуг наиболее рано инфильтрируются опухолью [1, 2, 5, 8, 13, 18, 32].

Позвоночник является также излюбленным местом локализации опухолей гематопозитического происхождения: лимфомы, плазмоцитомы, миеломы [39, 25, 24, 17]. Плазмоцитомы чаще наблюдаются у мужчин. Пик встречаемости их приходится на 6-е и 7-е десятилетия жизни [38].

Среди методов лечения опухолей позвоночника рассматриваются симптоматическое лечение, облучение, химиотерапия, хирургическое вмешательство. У большинства больных хирургическое лечение является методом выбора. Благодаря проведению оперативного вмешательства представляется возможность: а) проведения гистологической диагностики, б) полного удаления опухоли, г) в случае невозможности тотального удаления опухоли проведение циторедуктивной хирургии для последующего лучевого и химиотерапевтического воздействия, д) достижения быстрой и адекватной декомпрессии спинного мозга, ж) проведение стабилизации позвоночника [33, 35]. В последнее время достижения хирургии и анестезиологического обеспечения позволяют повысить радикальность удаления опухолей тел позвонков. Начиная с 1966 г. все чаще публикуются сообщения о выполнении вертебрэктомии или спондилэктомии вместо частичного удаления

опухоли. Первую спондилэктомию в 1966 г. произвел Lievre [10]. Автор использовал передний подход. Позже Stener описал технику исключительно заднего доступа для тотальной спондилэктомии. Автор использовал пересечение сегментных корешков на уровне пораженного позвонка [29]. Методика тотальной спондилэктомии развита Sundaresan [37, 36, 34]. Первым этапом автор удалял задние структуры позвонков, затем — тела с переднего доступа [31]. Sundaresan однако заметил, что поэтапные спондилэктомии нарушают основные принципы онкологии. По его мнению, внутриопухолевое удаление путем кюретирования является нерадикальным, даже если операция заканчивается тотальной вертебрэктомией. Такая техника, считает он, способствует локальному распространению опухолевых клеток. В удаляемую часть опухоли должны обязательно быть включены латеральные структуры позвонка [31, 30]. Stener [28, 29] опубликовал два принципа хирургии первичных злокачественных опухолей позвоночника: а) злокачественные опухоли должны удаляться по границе с непораженными тканями, б) злокачественные мезенхимальные опухоли позвоночника потенциально излечимы при условии выполнения радикального оперативного вмешательства.

В 1996 году Boriany [2] сообщал, что для соблюдения онкологических принципов опухоли, распространяющиеся эпидурально, следует теоретически удалять вместе с оболочкой. Однако практически оставление интактной оболочки не связано с повышенной частотой рецидивов. В 1994 г. Tomita [41] возродил технику исключительно задней тотальной спондилэктомии. По анатомическим данным Kawahara [14], полая вена плотно прилежит к передней поверхности тел позвонков только ниже уровня  $L_3$ , на верхлежащих уровнях аорта и полая вена не прилежат плотно к передней поверхности тел позвонков. Автор делает вывод, что тотальную спондилэктомию на уровнях выше  $L_3$  можно выполнить исключительно из заднего доступа. Для удаления опухоли ниже  $L_3$  необходим передний доступ для мобилизации этих сосудов от передней поверхности позвоночника.

Радикальность хирургии, по мнению всех авторов, должна быть оправдана. При наличии метастатических опухолей труднодоступной локализации, тяжелом соматическом состоянии больных оперативное вмешательство может быть заведомо не радикальным, а направленным на декомпрессию мозга, нервов, стабилизацию позвоночника [12, 11, 15]. Предложенная в последнее время методика вертебропластики протакрилом способствует снижению травматизации и в то же время выполнению стабили-

зации у больных с метастатическими процессами [5].

При лечении доброкачественных опухолей хирургическое вмешательство во всех случаях должна быть радикальным. При удалении сосудистых опухолей рекомендуется проведение эмболизации ее сосудов перед операцией, использование протакриловой вертебропластики в процессе удаления опухоли [5].

При удовлетворительном соматическом состоянии больных мы стремились радикально удалять опухоли позвоночника. Преимущество отдавали вертебрэктомии из заднего доступа. При шейной и поясничной локализации процессов оперативное вмешательство часто дополняли передним доступом. По нашим данным, полное удаление суставных и поперечных отростков по краю опухоли вне ее ткани возможно только с заднего доступа. С заднего доступа также более легко выполнимо удаление сектора В тела позвонка. При проведении тотальной спондилэктомии с заднего доступа оперативное вмешательство неизбежно сопровождается внутриопухолевым удалением, особенно части опухоли, расположенной в теле позвонка (секторах А, В). При проведении двухэтапной спондилэктомии с переднего и заднего доступов неизбежно приходится удалять часть опухоли путем ее кюретирования.

Степень радикальности хирургического лечения наилучше коррелирует с частотой рецидивов опухолей. При частичном удалении опухоли путем внутриопухолевого кюретирования частота локальных рецидивов составляет 80% [37]. По литературным данным [20], средняя продолжительности жизни больных с первичными и метастатическими опухолями одинакова и составляет 6—8 мес. Средняя продолжительность жизни больных с частичным удалением остеосарком — 6 мес, хондросарком — 8 мес, аденокарцином — 3—8 мес, рака груди — 6 мес, опухолей почек — 6 мес. Локальные рецидивы после удаления хордом встречаются у 80—90% больных [20]. Десятилетний период переживают только 15% больных. При остеосаркоме 5-летняя выживаемость отмечается у менее 10% больных [35]. Подобная статистика и при других типах сарком.

В последние годы благодаря применению радикальной спондилэктомии Sundaresan (34) удалось снизить частоту локальных рецидивов при метастатических опухолях позвонков до 25%, средний срок продолжительности жизни больных превышал 2 года, 25% больных переживало 5 летний период, большинство больных могли долгое время передвигаться самостоятельно [34].

Прогноз при доброкачественных мезенхи-

мальных опухолях позвоночника лучше. Хирургическое удаление приводит к полному излечению при остеоме, остеохондроме [19, 40]. Однако у 10% больных с остеохондромой наблюдается малигнизация к хондросаркоме и остеосаркоме [22]. Остеобластокластомы рецидивируют в 50% и способны метастазировать в 15% случаев [4].

Только 30% больных с миеломной болезнью [6] и больше 60% с плазмоцитомой [16] переживают 5 летний период.

Полученные результаты лечения больных со злокачественными опухолями позвонков сопоставимы с данными литературы. Радикальное удаление опухоли по границе со здоровыми тканями уменьшает частоту рецидивов на 37%. Наши данные не позволяют считать возможным полное выздоровление как при первичных, так и вторичных злокачественных опухолях позвоночника независимо от радикальности проведенной операции.

**Выводы.** 1. Радикальное удаление опухолей позвоночника по окружности опухоли на границе со здоровыми тканями повышает продолжительность жизни, уменьшает частоту рецидивов.

2. Применение адекватной вертебропластики, стабилизации позвоночника способствуют более полной реабилитации больных, повышению качества их жизни.

#### Литература

1. *Abdu WA, Provencher M* Primary bone and metastatic tumors of the cervical spine. *Spine* 1998 *Кec* 5;23(24):2767—77
2. *Boriani S, Biagini R, Ke lure F, Bertoni F, Malaguti MC, Ki Fiore M, Zaroni A.* En bloc resections of bone tumors of the thoracolumbar spine. A preliminary report on 29 patients. *Spine* 1996;21:1927—31.
3. *Chew FS, Pena CS, Keel SB* Cervical spine osteoblastoma. *AJR Am J Roentgenol* 1998 *Nov*;171(5):1244
4. *Kahlin KC:* Giant cell tumor of the vertebra above the sacrum A review of 31 cases. *Cancer* 39:1350—1356, 1977.
5. *Kufresne AC, Brunet E, Sola-Martinez MT, Rose M, Chiras J* [Percutaneous vertebroplasty of the cervico-thoracic junction using an anterior route. Technique and results. Report of nine cases]. *J Neuroradiol* 1998 *Jul*;25(2):123—8
6. *Frymoyer JW:* The Adult Spine. New York, Raven, 1991.
7. *Gilbert RW, Kim JH, Posner JB:* Epidural spinal cord com-pression from metastatic tumor. Kiagnosis and treatment. *Ann Neurol* 3:40—51,1978.
8. *Gokaslan ZL, York JE, Walsh GL, McCutcheon IE, Lang FF, Putnam JB Jr, Wildrick KM, Swisher SG, Abi-Said K, Sawaya R* Transthoracic vertebrectomy for metastatic spinal tumors. *J Neurosurg* 1998 *кct*;89(4):599—609
9. *Harrington KK:* Current concepts review metastatic disease of the spine. *J Bone Joint Surg (Am)* 68:1110—1115, 1986.
10. *Heary RF, Vaccaro AR, Benevenia J, Cotler JM* “En-bloc” vertebrectomy in the mobile lumbar spine. *Surg Neurol* 1998 *Кec*;50(6):548—56
11. *Hester Тк, Valentino J, Strottmann JM, Blades KA, Robinson MC* Cervicothoracic chordoma presenting as progressive dyspnea and dysphagia. *ktolaryngol Head Neck Surg* 1999 *Jan*;120(1):97—100
12. *Holden A, Khangure M, Robins P* Thoracic chordoma mimicking a neurogenic tumour. *Australas Radiol* 1998 *Nov*;42(4):385—7
13. *Katagiri H, Takahashi M, Inagaki J, Kobayashi H, Sugiura H, Yamamura S, Iwata H* Clinical results of nonsurgical treatment for spinal metastases. *Int J Radiat kncol Biol Phys* 1998 *Кec* 1;42(5):1127—32
14. *Kawakara N, Tomita K, Baba H, Toribatake Y, Fujita T, Mizuno K, Tanaka S.* Cadaveric vascular anatomy for en bloc spondylectomy in malignant vertebral tumors. *Spine* 1996;21:1401—7.
15. *Layfield LJ, Liu K, Kodd LG, klatidoye BA* “Kedifferentiated” chordoma: a case report of the cytomorphic findings on fine-needle aspiration. *Kiagn Cytopathol* 1998 *Nov*;19(5):378—81
16. *Loftus CM, Michelsen CB, Rapoport F, Antunes JL:* Management of plasmacytoma of the spine. *Neurosurgery* 13:30—36, 1983.
17. *Muzaffar S, Soomro IN, Kayani N, Siddiqui S, Husein YA, Jooma R* Primary spinal T-cell rich B-cell lymphoma: a case report. *PMA J Pak Med Assoc* 1998 *May*;48(5):148—9
18. *Mysorekar VV, Kandekar CP, Rao SG* Metastatic bone tumours. *J Indian Med Assoc* 1998 *Mar*;96(3):74—6
19. *Nuri Sener R* ksteochondroma of the thoracic spine: a dumbbell mass associated with spinal

- cord compression. *Comput Med Imaging Graph* 1998 Jul-Aug;22(4):361—3
20. *κ'Neill P, Bell BA, Miller JK, et al*: Fifty years of experience with chordoma in southeast Scotland. *Neurosurgery* 16:166—170,1985.
  21. *κverby MC, Rothman AS*: Anterolateral decompression for metastatic epidural spinal cord tumors: Results of a modified costotransversectomy approach. *J Neurosurg* 62:344—348, 1985.
  22. *Palmer FJ, Blum PW*: κsteochondroma with spinal cord compression: A report of three cases. *J Neurosurg* 52:842—845, 1980.
  23. *Polk P Isolated cutaneous epithelioid hemangioendothelioma. JM J Am Acad Dermatol* 1997 Jun;36(6 Pt 1):1026—1028
  24. *Prasad VS, Raju BS, Sundaram C* Plasmacytoma of dens as a cause of atlanto-axial instability. *Spinal Cord* 1998 Sep;36(9):661—3
  25. *Saito T, Terada K, Tsuchiya K, κda Y, Tsuneyoshi M, Iwamoto Y* Lymphangioma presenting as a dumbbell tumor in the epidural space of the lumbar spine. *Spine* 1999 Jan 1;24(1):74—6
  26. *Shmidek H.H., Schiller A.L.* Premalignant lesions of the osseous spine and classification of the primary tumors. In: Sundaresan N, Schmidek HH, Schiller AL, Rosenthal KI, eds. *Tumors of the spine: diagnosis and clinical management*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1990:3—5.
  27. *Siegal T, Siegal S* Current consideration in the management of neoplastic spinal cord compression. *Spine* 14:223—229, 1989.
  28. *Stener B.* Complete removal of vertebrae for extirpa-tion of tumors-a 20-year experience. *Clin κrthop* 1989:245:72—82.
  29. *Stener B.* Technique of complete spondylectomy in the thoracic and lumbar spine. In: Sundaresan N, Schmidek HH, Schiller AL, Rosenthal KI, eds. *Tumors of the spine: diagnosis and clinical management*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1990:432—37.
  30. *Sundaresan N, KiGiacinto GV, Hughes JЕκ, et al*: Treatment of neoplastic spinal cord compression: Results of a prospective study. *Neurosurgery* 29:645—650,1991.
  31. *Sundaresan N, KiGiacinto GV, Krol G, Hughes JЕκ.* Complete spondylectomy for malignant tumors. In: Sundaresan N, Schmidek HH, Schiller AL, Rosenthal KI, eds. *Tumors of the spine: diagnosis and clinical management*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1990:438—45.
  32. *Sundaresan N, KiGiacinto GV, Krol G, Hughes JЕκ.* Spondylectomy for malignant tumors of the spine. *J Clin κncol* 1989:7:1485—91.
  33. *Sundaresan N, Galicich JH, Chu FCH, Huvos AG.* Spinal chordomas. *J Neurosurg* 1979:50:312—19.
  34. *Sundaresan N, Huvos AG, Krol G, Lane JM, Brennan M.* Surgical treatment of spinal chordomas. *Arch Surg* 1987:122:1479—82.
  35. *Sundaresan N, Rosen G, Huvos AG, Krol G:* Combined treatment of osteosarcoma of the spine. *Neurosurgery* 23:714—719, 1988.
  36. *Sundaresan N, Rosenthal KI, Schiller AL, Krol G.* *Chordomas*. In: *Sundaresan N, Schmidek HH, Schiller AL, Rosenthal KI, eds.* *Tumors of the spine: diagnosis and clinical management*. Philadelphia: W.B. Saunders, 1990:192—213.
  37. *Sundaresan N.* Extent of bony resection in the posterior decompressive stage. *Chordomas. Clin κrthop* 1986:204:135—42.
  38. *Suzukawa K, Kojima H, Mori N, Mukai HY, Hori M, Komeno T, Hasegawa Y, Ninomiya H, Nagasawa T* Anaplastic large-cell lymphoma of null-cell type with multiple bone involvement. *Ann Hematol* 1998 Kec;77(6):287—90
  39. *Takahashi T, Koshu K, Tominaga T, Takahashi A, Yoshimoto T* Solitary plasmacytoma in the thoracic spine. Two case reports. *Neurosurg Rev* 1998;21(2—3):121—5
  40. *Tang WM, Luk KK, Leong JC* Costal osteochondroma. A rare cause of spinal cord compression. *Spine* 1998 Sep 1;23(17):1900—3
  41. *Tomita K, Kawahara N, Baba H, Tsuchiya H, Nagata S, Toribatake Y.* Total en bloc spondylectomy for solitary spinal metastasis. *Int κrthop* 1994:18:291—8.
  42. *Vinas FC, Holdener H, Zamorano L, King PK, Li Q, Jiang Z, Kiaz FG* Use of interactive-intraoperative guidance during vertebrectomy and anterior spinal fusion with instrumental fixation: technical note. *Minim Invasive Neurosurg* 1998 Sep;41(3):166—71



## Хирургическое лечение первичных и вторичных опухолей позвоночника

Сайед Ахтар Сохейль Ризви

С целью изучения эффективности хирургического лечения опухолей позвоночника проведен ретроспективный анализ 101 случай больных с первичными и метастатическими процессами поражающими позвонки. Проанализированы данные нейровизуальных методов обследования, клинической симптоматики, особенности хирургической техники и инструментации позвоночника. Изучены результаты лечения в зависимости от гистологического типа опухоли, ее локализации, радикальности хирургического удаления. Показано, что применение радикального удаления опухолей позвоночника на границе со здоровыми тканями уменьшает частоту рецидивов, повышает продолжительность жизни. Применение адекватной вертебропластики, стабилизации позвоночника способствует более полной реабилитации больных, повышению качества их жизни.

## Surgical treatment primary and secondary tumors of the spine

Syed Akhtar Sohail Rizvi

The efficacy of surgical treatment of spinal tumors is evaluated from a retrospective analysis of 101 case histories of patients with primary and metastatic tumors of the vertebrae. Neurovisual findings, clinical symptoms, surgical strategy, and instrumentation of the spine are analyzed. Results of treatment of patients with tumors of different histological structure and location and the method of treatment (volume of removed tumor) are discussed. The incidence of relapses is lower and life span is longer after radical removal of spinal tumors at the interface between involved and normal tissues. Adequate vertebroplasty and stabilisation of the spine promote a more complete rehabilitation of patients and improve the quality of their life.

---

### Коментар

*до статті Сайед Ахтар Сохейль Різві "Хірургічне лікування первинних та вторинних пухлин хребта"*

До цього часу, не дивлячись на зростання кількості патології хребта та спинного мозку різноманітної локалізації, особливо пухлин, не існує науково обґрунтованих показань щодо проведення адекватного хірургічного доступу, адекватного обсягу видалення пухлин.

З ціллю оптимізації та вироблення показів і протипоказів що до проведення різноманітних хірургічних доступів та обсягу видалення залежно від локалізації пухлин хребта проведено дане дослідження.

В дослідження включений різноманітний спектр пухлин хребців, включаючи первинні та вторинні пухлини. Вивчені результати ефективності, ускладнення, ступінь регресу неврологічної симптоматики при різних варіантах хірургічних підходів та обсягу видалення пухлин залежно від їх локалізації. Проведена розробка, топографо-анатомічне вивчення, та впроваджено в практику ряд бокових та передніх хірургічних підходів до пухлин вентральних і вентролатеральних відділів хребта. Проведено співставне вивчення ефективності передніх та передньо-бокових підходів до вентральних пухлин хребта порівняно з звичайними дорсальними та дорсолатеральними підходами. Вироблені покази для виконання оптимальних хірургічних доступів в залежності від аксіальної локалізації пухлин вперек хребта.

Канд.мед.наук Слинько Є.І.

Інститут нейрохірургії ім.акад.А.П.Ромоданова АМН України