

Тактика и алгоритм лечения спинальных опухолей

Поляков Ю.Ю., Олюшин В.Е., Гуляев Д.А., Тастанбеков М.М.

Spinal tumors: treatment tactics and algorithms

Polyakov Yu.Yu., Olyushin V.Ye., Gulyayev D.A., Tastanbekov M.M.

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. А.Л. Поленова, г. Санкт-Петербург

© Поляков Ю.Ю., Олюшин В.Е., Гуляев Д.А., Тастанбеков М.М.

Представлен литературный обзор часто встречающихся во врачебной практике спинальных опухолей, интраоперационное описание опухолей, гистологическая верификация и тактика хирургического лечения. Рассматривается радикальность удаления патологического объемного образования и при нестабильности позвоночного столба, при его поражении, стабилизация позвоночника.

Несмотря на огромное количество научных трудов, не всегда удается принять адекватное решение в случаях опухолевого поражения спинного мозга и позвоночника. Тяжесть заболевания отягощает, как правило, сопутствующая соматическая симптоматика, запущенность заболевания, распространенность процесса, метастатическое поражение позвоночника при наличии неоперированного первичного очага. В зависимости от гистологической структуры патологического образования, распространения, поражения позвоночника необходимо рассматривать каждый случай индивидуально и комплексно. При решении проблемы спинальных опухолей одностороннего хирургического подхода недостаточно.

The article presents review of literature for spinal tumors most common in practice. Intraoperative tumor description, histological verification and tactics are presented. Totality of resection of lesion, and methods of instrumentation in case of vertebral column instability are discussed. In spite of lot of the literature, adequate decision is very hard in case of spinal cord and vertebral tumor. Severity of disease is burdened with concomitant somatic symptomatology, neglect of disease, dissemination of the process, vertebral metastases in case of unoperated primary tumor. According to histology, dissemination and vertebral lesion, each definite case should be examined individually and in complex. Only the surgical method is not enough for the decision of spinal tumor problem.

Краткая историческая справка хирургии спинальных опухолей

В 1765 г. Le Cat впервые сообщил об оперативном лечении опухолей спинного мозга. В 1888 г. Macewen впервые успешно удалил опухоль спинного мозга, а в 1821 г. Герутти описал интрамедуллярные опухоли спинного мозга. Длительное время считалось, что впервые оперативное вмешательство по поводу экстрамедуллярной опухоли произведено английским хирургом В. Горслеем в 1887 г. Однако, как установила С.С. Брюсова (1953), приоритет принадлежит русскому хирургу А.Д. Кни, который за несколько месяцев до Горслея удалил экстрамедуллярную опухоль типа песочных часов с благоприятным исходом. В 1904 г. Крон впервые в России поставил диагноз опухоли спинного мозга. В 1905 г. Cushing выполнил миелотомию для уда-

ления интрамедуллярной опухоли спинного мозга при неоперабельном ее течении.

Хирургия спинальных опухолей является одним из сложных направлений в нейрохирургии. Диагностика опухолей спинного мозга в случае их острой манифестации по клиническим проявлениям может быть крайне затруднительной в связи со схожестью клинической картины с другими заболеваниями. Оперативное лечение спинальных опухолей всегда сопровождается высоким риском повреждения невральных структур или нарушением кровоснабжения спинного мозга, что, в свою очередь, может привести к глубокой инвалидизации пациента. В связи с этим совершенно очевидно, что проблема патогенеза, диагностики и оперативного лечения опухолей спинного мозга является актуальной задачей на современном этапе раз-

вития нейрохирургии и неврологии. Несмотря на огромное количество научных трудов, не всегда удается принять адекватное решение об операбельности при патологии спинного мозга и позвоночника.

Частота встречаемости и распространенность спинальных опухолей

Соотношение опухолей спинного и головного мозга составляет примерно 1 : 6. Среди первичных опухолей спинного мозга преобладают экстрамедуллярные, из них субдуральные встречаются примерно в 2,5 раза чаще эпидуральных. Частота интрамедуллярных опухолей составляет 10–18% от общего числа опухолей спинного мозга и около 4% по отношению ко всем опухолям центральной нервной системы. Основная масса (по некоторым данным, до 95%) новообразований представлена опухолями глиального ряда. Среди интрамедуллярных опухолей встречаются эпендимомы (65%), астроцитомы (30%), гемангиобластома (7%), олигодендроглиома (3%) и другие опухоли (2%). По уровню локализации интрамедуллярные опухоли спинного мозга встречаются в шейном отделе в 55,6%, в грудном отделе позвоночника — в 44,4% [1, 12].

Эпендимомы — чаще доброкачественная нейроэктодермальная опухоль, исходящая из клеток эпендимы, выстилающей желудочки головного мозга и центральный канал спинного мозга. Описаны сочетания эпендимомы с синдромом Тюрко, с типом синдрома множественных эндокринных дисплазий и нейрофиброматозом II типа. Астроцитомы чаще возникают у людей молодого и среднего возраста. При этом злокачественный характер астроцитомы возрастает. Наблюдаются инфильтративно растущие опухоли без отчетливых границ и четко отграниченные. В отличие от эпендимомы в астроцитоме спинного мозга часто встречаются интрамедуллярные кисты. Если по природе своей интрамедуллярные опухоли чаще доброкачественные и медленно растущие, то по характеру роста и расположению являются наименее благо-

приятными с точки зрения возможности их хирургического удаления.

Экстрамедуллярно-интрадуральные опухоли составляют до 70% от всех опухолей спинного мозга, из них невриномы и менингиомы встречаются в 25% случаев. Менингиомы составляют 20% всех опухолей центральной нервной системы [4]. Средний возраст заболевших 45–61 год, соотношение женщин и мужчин 1,8 : 1 [10]. Согласно современным гистологическим классификациям, менингиомы подразделяются по степени злокачественности на три группы: типичные (доброкачественные), атипичные (пудоброкачественные), анапластические (злокачественные). Анапластические формы, способные к метастазированию, встречаются в 1,7% наблюдений [12]. Множественные менингиомы составляют 8% от их общего количества. Спинальные менингиомы составляют 1,2% от общего количества менингиом и 15–30% от всех первичных спинальных опухолей. Большинство спинальных менингиом относятся к группе интрадуральных экстрамедуллярных опухолей, однако встречаются опухоли с экстрадуральным ростом [6, 10]. В литературе описано небольшое количество эктопических интрамедуллярных менингиом. Встречаются случаи множественных спинальных менингиом и сочетания спинальных менингиом с черепными [13]. Гистологически среди спинальных менингиом часто обнаруживаются псаммоматозные формы, относительно редкие для черепных опухолей. Спинальные менингиомы часто выявляются у лиц пожилого возраста, у пациентов старше 60 лет они составляют 60% всех первичных спинальных опухолей. Большинство менингиом обнаруживаются в грудном отделе позвоночника, в поясничном отделе позвоночника встречаются крайне редко [4].

Невриномы корешков спинномозговых нервов чаще наблюдаются в шейном и грудном отделах, чем в поясничном. Невриномы имеют округлую, овоидную форму, могут быть в форме песочных часов (гантелеобразные), достигая величины в среднем 2–3 см (в области конского хвоста и при выходе в паравертебральную область они могут достигать

больших размеров). Развиваясь из чувствительных корешков, они располагаются на заднелатеральной поверхности спинного мозга. Как правило, невриномы являются инкапсулированными и хорошо отграниченными от соседних структур новообразованиями, они могут содержать кисты. Невриномы корешков спинного мозга могут сочетаться с нейрофиброматозом. В 15–25% случаев невриномы через межпозвоночное отверстие могут распространяться экстрадурально – так называемая невринома типа песочных часов, особенно это характерно для шейного отдела позвоночника. Особенности экстрадуральных опухолей по сравнению с субдурально расположенными являются их гистологическое разнообразие, большие размеры, преобладание злокачественных форм, агрессивный рост с выраженным структурным изменением позвонков. По данным различных авторов, экстрадуральные опухоли составляют от 16 до 38% всех экстрамедуллярных опухолей. Подразделяют на первичные и вторичные опухоли.

К первичным опухолям позвоночника относят: 1) хрящевые опухоли – остеохондрома, хондрома, хондросаркома, хондробластома, хондро-миксоидная фиброма; 2) опухоли костей – остеома, остеоид-остеома, остеобластокластома, остеобластома, остеогенная саркома; 3) резорбтивные процессы – костная киста, фиброзная дисплазия, гигантоклеточная опухоль; 4) опухоли другого происхождения – саркома Юинга, миелома, гистиоцитомы, эозинофильная гранулема, ретикулосаркома, лимфосаркома, нейробластома, хордома, ангиома и др. [1, 5, 10].

Остеобластокластома (гигантоклеточная опухоль) – одна из наиболее часто встречающихся опухолей скелета. Остеобластокластома составляет от 5 до 9% случаев среди всех опухолей позвоночника. В большинстве случаев это доброкачественная опухоль, однако встречаются вторично-злокачественные формы как следствие неадекватных оперативных вмешательств или нерационального лучевого лечения. Различают ячеистый и остеолитический типы поражения кости. Следует считать это проявлением биологической активности опухоли. Ячеистый

тип при озлокачествлении опухоли превращается в остеолитический с разрушением кортикального слоя, выходом опухоли в мягкие ткани и быстрым ростом. Наиболее часто поражаются лица женского пола в возрасте от 20 до 40 лет. Остеобластокластома встречается в любом отделе позвоночника, но несколько чаще в пояснично-крестцовом.

Остеогенная саркома – это единственная злокачественная опухоль, исходящая из собственной костной ткани. Остеогенная саркома составляет, по данным многих авторов, от 1,7 до 2% от всех первичных опухолей позвоночника. Опухоль преимущественно локализуется в поясничном отделе позвоночника. Данная опухоль может встречаться в любом возрасте.

Хордома составляет от 1,3 до 4,1% от злокачественных опухолей. Опухоль чаще всего локализуется в области крестца, реже в других отделах позвоночника с длительностью заболевания до 10 лет. Гемангиома (вертебральная ангиома) – наиболее часто встречающаяся сосудистая опухоль, растущая из вновь формирующихся сосудов различного размера.

Распространенность гемангиом не известна, так как эти процессы обнаруживаются чаще случайно при исследовании позвоночника. По различным данным, от 4 до 10% всех первичных опухолей позвоночника – гемангиомы. Опухоли имеют тенденцию к локализации в нижнегрудном и верхнепоясничном отделах позвоночника и в двух третях случаев являются одиночными. В оставшихся случаях могут поражаться от двух до пяти позвонков, поражение более пяти позвонков встречается крайне редко. Морфологически гемангиомы подразделяются на капиллярные, кавернозные и смешанные формы.

Метастатические опухоли являются одной из наиболее распространенных форм опухолей скелета вообще и позвоночника в частности. Метастазы могут быть одиночными и множественными. Для большинства метастазов в позвоночник типичен гематогенный путь диссеминации. Особенно остеотропными следует считать рак молочной железы, легкого, предстательной железы, злокачественные новообразования почек и щитовидной железы. При этом лока-

лизация поражения во многом определяется степенью кровоснабжения позвонка. Поэтому чаще поражаются тела позвонков, чем дужки и остистые отростки. Кроме этого, эпидуральное метастазирование может происходить прямым путем из метастатического фокуса или паравертебральной опухоли, а также через кортикальную костную ткань тел позвонков непосредственно в эпидуральное пространство. Грудной отдел является излюбленным местом локализации метастазов.

Классификация спинальных опухолей

К настоящему времени используется несколько классификаций опухолей спинного мозга.

Классификация опухолей нервных оболочек спинного мозга (Sridhar K. и соавт., 2001):

тип I — интраспинальная опухоль, занимающая менее 2 позвоночных сегментов в длину:

- а) интрадуральные;
- б) экстрадуральные;

тип II — интраспинальная опухоль, занимающая более 2 позвоночных сегментов в длину (гигантская опухоль);

тип III — интраспинальная опухоль с распространением в форамниальное отверстие;

тип IV — интраспинальная опухоль с экстравертебральным распространением (dumbbell tumor — немая):

- а) экстравертебральный компонент менее 2,5 см;
- б) экстрапозвоночный компонент более 2,5 см (гигантская опухоль);

тип V — опухоль с эрозией в теле позвонка (гигантская инвазивная опухоль), распространяющаяся латерально и кзади в миофасциальные ткани.

Последний тип труден для оперативного лечения, поскольку опухоль растет во всех направлениях, часто распространяется на три и более уровней; распространяясь через межпозвоночное отверстие в переднебоковом направлении, расширяет фораминиальное отверстие и разрушает его стенки; распространяясь кзади, опухоль истончает или разрушает ТМО и зад-

ние структуры позвоночного столба, а также миофасциальные ткани; направляясь кпереди, опухоль разрушает тела позвонков.

Официально признанной является классификация, принятая экспертами Всемирной организации здравоохранения в 1993 г. (Kleihues P., Burger P.C., Scheithauer W.B., 1993), которая основана на гистологической природе новообразования.

Анатомическая локализация опухоли является критерием топографической классификации: опухоли краниовертебрального перехода (Н/З ската С₂ позвонка), шейного отдела, грудного и поясничного, крестцового отделов позвоночника.

Для идентификации положения новообразования применяют различные анатомические ориентиры:

1) по взаимоотношению опухоли с твердой мозговой оболочкой — экстрадуральные, интра-экстрадуральные (растущие по типу песочных часов), субдуральные экстрамедуллярные и интрамедуллярные новообразования;

2) по взаимоотношению со спинным мозгом — дорзальные (кзади от задних корешков), дорсолатеральные (между зубчатой связкой и задними корешками), вентральные (кпереди от передних корешков) и вентролатеральные (между зубчатой связкой и передними корешками).

В хирургической практике используется анатомическая локализация опухоли и является критерием топографической классификации — опухоли краниовертебрального перехода, шейного отдела, грудного и поясничного отделов [5].

В хирургической практике и наблюдениях пользуются анатомической классификацией:

I. Субдуральные опухоли:

— интрамедуллярные;

— экстрамедуллярные, исходящие из внутреннего листа ТМО, зубовидной связки, пиальной оболочки, интрадуральной части спинного мозгового корешка.

II. Экстрадуральные опухоли:

— первичные — из позвонка, надкостницы, связок, хряща, наружного листка твердой мозговой оболочки;

— вторичные (метастатические).

Клиническая картина спинальных опухолей

Поражения спинного мозга проявляются симптомами раздражения или выпадения функции двигательных, чувствительных и вегетативно-трофических нейронов. Клинические синдромы зависят от локализации патологического очага по поперечнику и длиннику спинного мозга, топический диагноз основывается на совокупности симптомов нарушения функции как сегментарного аппарата, так и проводников спинного мозга.

Клинические проявления интрамедуллярных опухолей различны. Боль в спине выступает наиболее частым симптомом интрамедуллярных опухолей у взрослых людей и в 60—70% случаев считается первым признаком заболевания. Локализация боли первоначально соответствует уровню новообразования.

В ряде случаев заболевание проявляется неврологическим дефицитом. Характер и объем нарушений определяется уровнем развития патологического образования. При опухолях в шейном отделе нарушения наиболее выражены в руках и чаще проявляются чувствительными расстройствами в виде парестезий и дизестезий с последующим присоединением верхнего парапареза по периферическому типу с развитием проводниковых нарушений ниже уровня поражения. При поражении грудного отдела спинного мозга симптомы выступают в виде спастики и чувствительных нарушений в ногах. Характерно развитие чувствительных нарушений от каудальных отделов к дистальным. Весьма часто развиваются расстройства мочеиспускания по типу задержки. Опухоли на поясничном уровне и уровне конуса чаще манифестируют упорными болями в спине и ногах. Сходство корешковых болей при остеохондрозе позвоночника и новообразовании поясничного уровня требует тщательной дифференциальной диагностики. Типичны нарушения функций тазовых органов, проявляющиеся задержкой мочеиспускания и дефекации, нарушением эрекции.

Клиническая картина при эпендимоме терминальной нити может быть разнообразна независимо от размеров патологического образования. Наблюдаются боли в поясничном, пояснично-крестцовом отделах позвоночника с иррадиацией в ягодичную область, область малого таза с распространением на нижние конечности. В большинстве случаев болевой синдром возникает или усиливается в горизонтальном положении тела. Это объясняется тем, что патологическое образование компримирует корешки конского хвоста, тем самым вызывая болевой синдром, раздражая их. Иногда возникает нарушение чувствительности. Нарушение функции тазовых органов отмечается при большом объеме патологического образования, при вовлечении в строуму опухоли корешков конского хвоста.

Клиническая картина экстремедуллярных опухолей предполагает развитие трех стадий заболевания, которые не всегда могут быть четко различимы.

1. Корешковая стадия характеризуется интенсивными болями, особенности которых в типичных случаях могут служить основанием для предположения о компрессионном процессе невралических структур. Наиболее сильные болевые ощущения достигаются при опухолях конского хвоста, при опухолях шейной локализации они почти столь же значительны. Новообразования на уровне грудного отдела нередко протекают с весьма умеренными корешковыми болями или даже с полным отсутствием их. Частота наблюдений без симптомов раздражения корешков по отношению ко всем наблюдениям экстремедуллярных опухолей равна 10—18%. В основном сюда относятся опухоли вентральной и вентролатеральной локализации [2]. Опухоли, исходный рост которых не связан с задним корешком, например менингиомы, а также новообразования более мягкой консистенции, распространяющиеся по длиннику позвоночного канала, оказывающие меньшее давление на корешковые волокна, также протекают зачастую без выраженного болевого синдрома. Напротив, при бластоматозном росте инфильтрирующего

типа (рак оболочек, саркомы) радикулярные боли всегда резки.

2. Стадия синдрома Броун-Секара. Протекает довольно быстро и подчас незаметно. Заключается в поперечном поражении спинного мозга. Проявляется параличом, утратой суставно-мышечной чувствительности и утратой вибрационной чувствительности на противоположной стороне. Иногда гемипарез сочетается с ипсилатеральной потерей проприоцептивной чувствительности и контралатеральным выпадением болевой чувствительности и контралатеральным выпадением температурной чувствительности на противоположной стороне (на 1–2 сегмента ниже уровня поражения). Все нарушения развиваются ниже уровня поражения. Сегментарные расстройства (корешковая боль, атрофия мышц или утрата сухожильных рефлексов) выявляются не всегда и бывают односторонними.

3. Стадия полного поперечного поражения спинного мозга, при которой поражается весь поперечник спинного мозга и развивается паралич конечностей. Эта стадия, как правило, наиболее длительная. Средняя продолжительность ее при экстрамедуллярных опухолях 2–3 года, иногда может быть до 10 лет и более. Характеризуется тетрапарезом или нижним парапарезом с расстройствами чувствительности по проводниковому типу с соответствующего уровня. Появление нарушений функции тазовых органов (мочеиспускания и дефекации) в качестве первого симптома отмечается редко (3%), однако к моменту операции наблюдается в 20% случаев интрамедуллярных и 35% экстрадуральных опухолей.

В зависимости от локализации патологического образования и компрессии невралгических структур выделяют следующие синдромы.

При локализации опухоли в верхнем шейном отделе возникает паралич диафрагмы, спастическая тетраплегия, утрата всех видов чувствительности. Также отмечается центральное нарушение функции тазовых органов (задержка с периодическим недержанием и императивными позывами). Корешковые боли в шее с распространением на затылочную область головы.

При локализации опухоли в области шейного утолщения отмечается периферический паралич рук, центральный паралич ног, синдром Бернара–Горнера, корешковые боли с иррадиацией в руку, утрата всех видов чувствительности. Центральное нарушение функции тазовых органов (задержка с периодическим недержанием и императивными позывами).

Локализация опухоли в грудном отделе спинного мозга характеризуется нижней спастической параплегией, нарушением поверхностной и глубокой чувствительности ниже уровня поражения. Также возникает центральное нарушение функции тазовых органов (задержка с периодическим недержанием и императивными позывами). Опоясывающие корешковые боли.

При локализации опухоли в области поясничного утолщения возникает вялая нижняя параплегия, анестезия нижних конечностей и промежности, центральное нарушение функции тазовых органов (задержка с периодическим недержанием и императивными позывами).

При локализации опухоли в области эпиконуса возникают сильные, нетерпимые корешковые боли, периферический паралич нижних конечностей с преобладанием в дистальных отделах. Также отмечаются расстройства всех видов чувствительности в ногах и промежности, периферическое или центральное нарушение функции тазовых органов.

При локализации опухоли в области конуса отмечается анестезия в области промежности, нарушение функции тазовых органов по периферическому типу, снижение анального рефлекса, трофические нарушения в области крестца.

Клинические признаки при поражении позвоночника: постоянные боли в спине, усиливающиеся при физической нагрузке или признаках компрессии спинного мозга или нервных корешков.

Клиническая картина, характерная для злокачественных опухолей, представлена кратким анамнезом заболевания, от 1–2 мес до 1 года. Больных беспокоят интенсивные боли в пораженном отделе, принимающие постоянный характер. Возникает ограничение подвижности по-

звоночника, больные занимают вынужденное положение. Очень быстро появляются неврологические осложнения в виде парезов, параличей, нарушения тазовых функций, общее тяжелое состояние.

Клиническая картина при локализации патологического процесса в крестцово-копчиковой области в начальных стадиях заболевания имеет сходство с дискогенным радикулитом, что приводит к диагностическим ошибкам и необоснованному лечению. Основной жалобой является боль в крестце, иногда с иррадиацией в промежность или нижние конечности.

Диагностика

Новым шагом в области улучшения диагностики, а следовательно, и лечения больных с заболеваниями спинного мозга, стало использование в нейрохирургической практике неинвазивного метода исследования – магнитно-резонансной томографии (МРТ). В настоящее время МРТ вышла на первое место в диагностике большинства заболеваний спинного мозга и позвоночника, оттеснив на второй план такие методы, как миелография и КТ-миелография. Радиологическая диагностика интрамедуллярных опухолей довольно широко развита, однако большинство методов, способных адекватно судить о наличии опухолевого поражения, требуют большого внимания. МРТ является одним из наиболее чувствительных методов в определении изменения размеров спинного мозга при наличии интрамедуллярной опухоли, рост которой, как правило, сопровождается утолщением спинного мозга. Для определения локализации опухоли и ее относительных размеров наиболее информативными считаются T₁-взвешенные томограммы. При этом интрамедуллярные опухоли имеют свои особенности, позволяющие отличить их от опухолей другой локализации. На T₂-взвешенных изображениях интрамедуллярные опухоли характеризуются повышением сигнала (в той или иной мере) по сравнению с нормальным. Причем усиление сигнала может носить неоднородный характер.

Истинные границы опухоли в этом режиме определить также практически невозможно, так как присутствующий вокруг перитуморальный отек обладает повышенным сигналом и может сливаться с сигналом от опухоли.

МРТ-миелография обнаруживает расширение спинного мозга и сужение субарахноидального пространства. Без внутривенного введения контрастного вещества МРТ малоинформативна, так как изоденсную ткань опухоли сложно дифференцировать от спинного мозга. В редких случаях могут быть определены очаги повышения плотности – внутриопухолевое кровоизлияние или петрификаты. Спондилография имеет малое значение в диагностике астроцитом, так как рентгенологически видимые костные изменения встречаются реже, чем при эпендимоме. Применение МРТ следует считать наиболее целесообразным. Ведущим методом диагностики является КТ-исследование. Характерный симптом для хордомы – кальцификация по периферии опухоли, обусловленная наличием некротизированной кости и участками обызвествления. Для хордомы характерен остеолитический очаг деструкции, без четких контуров, истончение и разрушение коркового слоя с наличием паравертебрального компонента, четко отграниченного от соседних органов и мягких тканей [7].

Хирургическое лечение спинальных опухолей

Тактика оперативного лечения интрамедуллярных опухолей спинного мозга. На уровне шейного отдела позвоночника выполняется ламинотомия на том уровне, чтобы окно дефекта находилось выше и ниже полюсов патологического образования. При продольном рассечении твердой мозговой оболочки необходимо края развести на держалки. Как правило, при эпендимомах шейного отдела спинного мозга отмечается расширение центрального канала спинного мозга с образованием кист. Выполняется миелотомия по средней линии задней области спинного мозга или DREZ-зоне, острым путем в апикальном полюсе опухоли. При наличии кисты или расширенного центрального канала

спинного мозга удается выделить верхний полюс опухоли и оценить четкость границ опухоли со стенками центрального канала спинного мозга. При адекватном выделении патологического образования выполняется продленная миелотомия спинного мозга.

Опухоль поэтапно выделяется, удаление выполняется пофрагментарно. Во время удаления патологического образования в области его полюсов отмечается истечение ликвора, тем самым осуществляется адекватный пассаж ликвора. В тех случаях, когда пассаж ликвора в верхнем или нижнем полюсе отсутствует, производится вставка из твердой мозговой оболочки дурального мешка. Свободный конец вставки погружается в ложе опухоли, соединяя ложе опухоли с цистернами спинного мозга и субдуральным пространством, тем самым предотвращается образование интрамедуллярной кисты и расширение центрального канала. Ушивание твердой мозговой оболочки проводится поэтапно во избежание кровотечения из эпидурального пространства [9]. Все манипуляции проводятся под электрофизиологическим контролем. На уровне грудного отдела позвоночника проводятся все стандартные манипуляции по выделению и удалению патологического образования.

Необходимо обращать внимание на то, что грудной отдел спинного мозга имеет слабое кровоснабжение в отличие от шейного и поясничного отделов. Миелотомию спинного мозга на уровне грудного отдела необходимо производить в бессосудистой зоне или осуществить попытку иссечь и сдвинуть арахноидальную оболочку с сосудистой сетью в сторону. Необходимо уделять большое внимание гемостазу на этапах выделения и удаления опухоли, так как при успешном удалении патологического образования может последовать нарушение кровоснабжения спинного мозга, что является тяжелым осложнением оперативного вмешательства [11].

Астроцитомы спинного мозга, как правило, имеют инфильтративный рост. В большинстве случаев локализация в шейном отделе спинного мозга. Расширение центрального канала

или наличие кист в большинстве случаев не отмечено. Ламинотомия производится под рентгенологическим контролем для определения уровня локализации, выверенного предварительно по МРТ. Выполняется миелотомия в проекции патологического образования. Выполняется пофрагментарное удаление опухоли с помощью микрохирургического инструментария или ультразвукового дезинтегратора. В области инфильтрации опухолью стенок центрального канала спинного мозга удаление патологического образования не производится во избежание неврологических выпадений. Все манипуляции проводятся под электрофизиологическим контролем. При снижении соматосенсорных потенциалов все манипуляции прекращаются до восстановления последних. В некоторых случаях патологическое образование не имеет четких границ со спинным мозгом и по протяженности распространяется не более чем на один уровень позвоночника, проводится миелотомия спинного мозга, биопсия патологического образования, расширенная пластика твердой мозговой оболочки.

Частота спинальной гемангиобластомы варьирует от 1,6 до 2,1% всех первичных опухолей спинного мозга [16]. Выделяют два типа (клеточный, ретикулярный). Клеточный тип гемангиобластомы характерен преимущественно солидного компонента опухоли. Ретикулярный тип гемангиобластомы характерен преимущественно разветвленной сосудистой сети и множеством кист в опухоли. При ретикулярном типе строения опухоли большим риском является даже забор небольшого фрагмента опухоли для биопсии, ввиду того что солидный компонент не имеет со спинным мозгом четких границ и любая манипуляция может привести к серьезному неврологическому дефициту. В этом случае описывают макроскопически интрамедуллярную опухоль спинного мозга, производят опорожнение кистозного компонента опухоли и выполняют расширенную пластику твердой мозговой оболочки.

Тактика оперативного вмешательства экстрамедуллярных опухолей спинного мозга. При интрадуральной локализации и росте из арах-

ноидальной оболочки спинного мозга производится иссечение арахноидальной оболочки по периметру опухоли и поэтапное, пофрагментарное удаление. При вентролатеральном расположении патологического образования следует пересечь зубовидные связки с двух сторон, тем самым появляется возможность умеренно ротировать спинной мозг для большей визуализации опухоли. Если при пересечении зубовидных связок доступ к опухоли недостаточен, то можно пожертвовать одним или двумя чувствительными корешками с одной стороны. Во избежание интраоперационных осложнений при вентральной и вентролатеральной локализации опухоли необходимо иметь эндоскопическую ассистенцию.

При локализации матрикса в области внутреннего листка твердой мозговой оболочки производится иссечение твердой мозговой оболочки в области матрикса опухоли и выделение солидного компонента из окружающих ее невральных структур. После удаления осуществляется пластика дефекта твердой мозговой оболочки. При локализации матрикса в области наружного листка твердой мозговой оболочки, при экстрадуральном ее росте выполняется продольное рассечение дурального мешка на расстоянии 0,3–0,7 см и производится ревизия субдурального пространства для исключения распространения патологического образования интрадурально. Техника и тактика хирургических манипуляций схожа с интрадуральным ростом. Пожилой возраст пациентов при отсутствии тяжелой соматической патологии и грубая степень выраженности неврологического дефицита не являются противопоказаниями для проведения операций; все противопоказания, связанные с сопутствующими заболеваниями и возрастными изменениями, носят относительный характер. Радикальное удаление опухолей возможно в 92–97% наблюдений. Рецидивы после удаления спинальных менингиом возникают в 2,5–4% наблюдений и, как правило, в сроки свыше 5 лет с момента операции [1–5, 7].

Невриномы корешков спинномозговых нервов чаще наблюдаются в шейном и грудном отделах, чем в поясничном. Невриномы имеют

округлую, овоидную форму, могут быть в форме песочных часов (гантелеобразные), достигая величины в среднем 2–3 см (в области конского хвоста и при выходе в паравертебральную область они могут достигать больших размеров). Невринома приводит к типичным костным изменениям, хорошо определяемым при обычной спондилографии. Миелография информативна только при небольших новообразованиях, не вызывающих блока субарахноидального пространства спинного мозга.

Хирургия при невриномах типа песочных часов включает два этапа. На первом этапе удаляют интравертебральную часть опухоли. Для этого проводят разрез мягких тканей по линии остистых отростков, скелетируют дужки и проводят ламинэктомию на двух уровнях в месте расположения опухоли. Далее вскрывают твердую мозговую оболочку и с помощью микрохирургического инструментария удаляют интравертебральную часть опухоли. На этом первый этап оперативного лечения заканчивают. Второй этап оперативного лечения по удалению экстравертебральной части этой опухоли проводят после заживления раны, оставшейся после первого этапа, как правило, спустя 3–4 нед после него. Для этого из отдельного разреза на стороне опухоли подходят к экстравертебральной части опухоли, резецируют суставные отростки в месте опухоли, тем самым расширяют межпозвонковые отверстия, через которые растет опухоль, и с помощью микрохирургического инструментария с использованием костных ложек и пистолетных кусачек удаляют экстравертебральную часть опухоли [3].

Существенным недостатком этого способа является его высокая травматичность. Известен другой способ хирургического удаления гигантских экстремедуллярных (экстраинтравертебральных) опухолей спинного мозга типа песочных часов, который наиболее часто используется в практике. Производят ламинэктомию на одном или двух уровнях с сохранением суставных отростков позвонков [2]. На первой стадии рассекают твердую мозговую оболочку и удаляют интравертебральную часть опухоли, как правило, кускованием, с использованием

микрохирургического инструментария. На второй стадии удаляют экстравертебральную часть опухоли. Для этого резецируют суставные отростки, тем самым расширяя межпозвонковое отверстие и выделяя перешеек опухоли, и удаляют экстравертебральную часть опухоли. Недостатком этого хирургического метода является то, что производится резекция важных опорных образований позвоночника, что приводит к его нестабильности. Проведение данной операции по удалению опухоли в связи с расширением операционного доступа (дополнительным разрезом, подходом к экстравертебральному узлу, резекцией суставных отростков и удалением опухоли методом кускования) нередко удлиняет время проведения операции до 5–6 ч.

Тактика оперативного вмешательства при эпендимомах терминальной нити. Как правило, ламинотомия выполняется на всем протяжении распространения патологического образования. Учитывается то, что выполнение ламинотомии на большом промежутке (более трех уровней) может привести к деформации позвоночного столба. В собственных наблюдениях производилась ламинотомия на уровне верхнего полюса патологического образования. Проводилось выделение апикальной части опухоли с пересечением терминальной нити, ревизия субдурального пространства в пределах доступа, и, если патологическое образование располагалось свободно от корешков конского хвоста, удалялось тотально. При невозможности выделения и удаления патологического образования доступ расширялся во избежание повреждения корешков конского хвоста и сосудистых сплетений.

В наблюдениях при тотальном удалении патологического образования с пересечением терминальной нити рецидивов и неврологического дефицита не отмечено. При частичном удалении и невыполненном курсе лучевой терапии отмечался продолженный рост опухоли с рубцово-спаечными изменениями в области предыдущего оперативного вмешательства. В этом случае тотальное удаление может по-

влекать за собой серьезный неврологический дефицит.

Тактика хирургического лечения при опухолях, поражающих позвоночник, вызывающих компрессию невралных структур. Оптимальным лечением в настоящее время является вертебропластика. В случае когда имеется эпидуральный компонент, лечение проводится в два этапа. На первом этапе выполняется вертебропластика, а на втором удаляется эпидуральный компонент ангиомы. Лечение комбинированное. После максимально радикального хирургического удаления опухоли применяется лучевая и химиотерапия.

Учитывая агрессивность злокачественных опухолей и метастазов, очередной задачей нейрохирурга становится удаление патологического образования и стабилизация позвоночного столба [14, 15]. Удаление патологического образования и измененного позвонка проводится из широкого доступа поэтапно с выполнением тщательного гемостаза во избежание большой кровопотери. Поражение позвоночника ведет к его нестабильности, что требует стабилизации опорно-двигательного аппарата. Способы стабилизации зависят от уровня поражения позвоночника. При выполнении стабилизирующих операций на краниовертебральном уровне используют различные методы переднего и заднего атлантаксиального спондилодеза и окципитоспондилодеза с применением костных трансплантатов, металлических устройств, фиксаторов из сплава никелида титана с эффектом памяти формы, конструкций из пористого нитинола. В шейном отделе операции выполняются из переднего доступа с использованием различных имплантируемых вентральных конструкций. При этом выполняется резекция тела поврежденного позвонка, при необходимости декомпрессия спинного мозга, после чего производятся различные виды корпородеза [8]. Операции на грудном отделе позвоночного столба производят из переднебокового и заднебокового доступов, выбор фиксации определяется уровнем и степенью поражения позвонков. При дорсальном доступе используются различные виды крюков, фиксирующихся за дужку (лами-

нарные), ножку (педикулярные), поперечный отросток (трансверсальные) и транспедикулярные винты. После этого монтируется полисегментарная система и проводится коррекция деформации путем дистракции или контракции с помощью специального инструментария. Стержни жестко фиксируются гайками в пазах винтов и поперечными фиксаторами.

При поражении задних структур нижнегрудного и поясничного отделов позвоночного столба осуществляют транспедикулярный спондилодез из заднего и заднебокового доступов.

Заключение

Многолетний опыт и стремительное развитие медицины позволяют диагностировать патологический процесс и тем самым предупредить его дальнейшее развитие. Применение адекватных хирургических доступов и изучение особенностей удаления опухоли для каждой локализации и варианта распространения спинальных опухолей, а также использование микроскопа и микрохирургического инструментария позволило уменьшить объем доступа и повысить радикальность оперативного вмешательства. Использование микрохирургической техники и современных фиксирующих систем позволило ускорить сроки реабилитации. Все это позволяет снизить количество возникающих рецидивов, повысить реабилитационный потенциал пациентов, уровень социальной адаптации и качество жизни.

Литература

1. Берснев В.П., Давыдов Е.А., Кондаков Е.Н. Хирургия позвоночника спинного мозга и периферических нервов, 1998.
2. Лившиц А.В. Хирургия спинного мозга. М.: Медицина, 1990. 351 с.
3. Павловский Я.И. Опухоли спинного мозга и позвоночника. Харьков, 1941. 292 с.
4. Пастушин А.И. Хирургическое лечение больных старших возрастных групп при компрессии спинного мозга менингиомами // Нейрохирургия. 1983. Вып. 16. С. 31–34.
5. Раздольский И.Я. Опухоли спинного мозга и позвоночника. М., 1958.
6. Стародубцев А.И. Ранняя диагностика и хирургическое лечение опухолей спинного мозга и позвоночника: Дис. ... д-ра мед. наук. М., 1985.
7. Харитонов К.И., Окладников Г.И. Патогенез и диагностика опухолей спинного мозга. Новосибирск, 1987.
8. Ashman R.B., Galpin R.D., Corin J.D., Johnston C.E. Biomechanical analysis of pedicle screw instrumentation systems in a corpectomy model // Spine. 1989. V. 14. P. 1398–1405.
9. Cristante L., Herrmann H.D. Surgical management of intramedullary spinal cord tumors: functional outcome and sources of morbidity // Neurosurgery. 1994. Jul. V. 35 (1). P. 69–74; discussion 74–76.
10. Greenberg M.S. Handbook of Neurosurgery. Florida: Lakeland, 1997.
11. Lazorthes G., Gouaze A., Djindjian R. Vascularisation et Circulation de la Moelle Epiniere. Masson & Cie, Editeurs, Paris, 1973.
12. Mahmood A., Cacammo D.V., Tomechek F.J. Atypical and malignant meningiomas: clinicopathological review // Neurosurgery. 1993. V. 33. P. 955–963.
13. Ortaeskinazi H., Postaici L., Oral Z. Spinal meningiomas // Chir. Organ. Mov. 1998. V. 83. P. 191–195.
14. Patchell R.A., Tibbs P.A., Regine W.F. et al. Direct decompressive surgical resection in the treatment of spinal cord compression caused by metastatic cancer: a randomised trial // Lancet. 2005. V. 366. P. 643–648.
15. Riley L.H., Frassica D.A., Kostuik J.P. et al. Metastatic Disease to the Spine: Diagnosis and Treatment // Instr. Course Lect. 2000. V. 49. P. 471–477.
16. Rohde V., Voigt K., Grote E.H. Intra-extradural hemangioblastoma of the cauda equina // Zentralbl. Neurochir. 1995. V. 56. P. 78–82.