

Современная диагностика и лечение опухолей головного мозга: какими ресурсами располагают отечественные специалисты?

Владимир Давидович Розуменко, доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач Украины, главный онконейрохирург Национальной академии медицинских наук Украины, главный научный сотрудник отдела нейроонкологии Института нейрохирургии им. А.П. Ромоданова НАМН Украины, руководитель клиники внутримозговых опухолей этого института, посвятил нейроонкологии более 40 лет. Он является родоначальником ряда инновационных методов лечения опухолей головного мозга, о чем свидетельствуют 78 патентов на изобретения, 3 из которых были получены еще во времена СССР. Научные наработки клиники, которой он руководит, получили самую высокую оценку на многочисленных международных конгрессах и съездах, но самым главным достижением, конечно же, являются положительные результаты лечения пациентов с опухолями головного мозга. Мы не могли упустить возможности пообщаться с Владимиром Давидовичем и узнать о современных методах диагностики и лечения опухолей головного мозга, доступных в Украине.



В.Д. Розуменко

? Какова ситуация с заболеваемостью онкологической патологией в нашей стране?

— Проблема онкологии была, есть и, к сожалению, продолжает оставаться актуальной. Несмотря на то что с каждым годом улучшаются возможности диагностики, лечения и увеличения продолжительности жизни пациентов с новообразованиями, точно так же с каждым годом возрастает их количество. На сегодняшний день в Украине зарегистрировано более 900 тыс. больных со злокачественными опухолями различной локализации; каждый год регистрируется 150-160 тыс. новых случаев заболевания, умирают 130-140 тыс. пациентов. Таким образом, мы видим неуклонное увеличение заболеваемости онкологической патологией в нашей стране, что вполне созвучно с мировой статистикой. Это связано с техническим прогрессом, образом жизни (а также увеличением ее продолжительности) и изменениями в худшую сторону внешней среды.

Больные с опухолями головного мозга составляют примерно 4% среди пациентов с органическими поражениями нервной системы. Сегодня насчитывается около 140 гистологических вариантов опухолей головного мозга, которые отличаются по происхождению, степени злокачественности, а также отношению к структурам мозга (т. е. развиваются из мозговых тканей либо врастают в мозг из мозговых оболочек, костей черепа и т. д.). Понятно, что в диагностике и лечении больных крайне важен индивидуальный подход.

В нашей клинике ежегодно проходят лечение около 400 больных, проводится порядка 250 наиболее сложных хирургических операций по удалению опухолей головного мозга. Кроме того, в Институте нейрохирургии им. А.П. Ромоданова НАМН Украины есть еще 3 онкологических клиники, которые, соответственно, специализируются на лечении опухолей гипофиза, внутримозговых опухолей, а также опухолей задней черепной ямки. Все клиники работают в тесной взаимосвязи.

? Каковы современные возможности диагностики опухолей, какие методы используются в Вашем учреждении?

— В последние годы диагностические возможности в нейроонкологии значительно расширились, причем современные методы диагностики позволяют не только выявить опухолевое поражение мозга на ранних стадиях, но и составить план мероприятий, обеспечивающих эффективность лечения, увеличение продолжительности и повышение

качества жизни. В нашем учреждении используют практически все виды современной диагностики. По результатам компьютерной томографии (КТ); магнитно-резонансной томографии (МРТ), включая МР-трактографию, МР-ангиографию, МР-перфузию, МР-диффузию, МР-спектроскопию, функциональную МРТ; позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ); однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ) мы получаем диагностическую информацию, всесторонне характеризующую опухоль. Благодаря комплексному подходу к диагностике идентифицируются все особенности опухоли, которые у каждого больного индивидуальны, как отпечатки пальцев. Так, указанные методы позволяют уточнить не только локализацию и размеры опухоли, но и получить представление о ее гистологической структуре, характере роста, особенностях распространения в окружающие мозговые структуры; определить степень поражения прилегающих тканей головного мозга и других анатомических интракраниальных образований; выявить источники кровоснабжения и интенсивность васкуляризации опухоли; определить степень смещения срединных структур и наличие признаков вклинивания; выявить наличие или отсутствие кистозного компонента, зон некроза, признаков кровоизлияния в паренхиму опухоли; установить уровень окклюзии ликворных путей при гипертензионно-гидроцефальном синдроме. Полученную информацию мы тщательно анализируем и определяем возможность осуществления хирургического вмешательства, а также проводим его планирование и моделирование.

Как известно, до недавнего времени существовали значительные ограничения при проведении оперативного лечения как злокачественных, так и доброкачественных опухолей, что в первую очередь связано с особенностями их локализации. Если опухоль расположена в непосредственной близости к функционально значимым зонам головного мозга, ее хирургическое удаление сопровождается значительным риском их необратимого повреждения. Вместе с тем в последние годы стали использовать новейшие достижения науки и техники для разработки щадящих доступов к опухолям, улучшения визуализации мозговых структур, артериальных сосудов и венозных коллекторов. Благодаря этому возможности проведения хирургического вмешательства при наиболее проблематичном расположении опухоли значительно расширились.

Сегодня проведение операций на головном мозге невозможно без использования прогрессивных технологий. Хирургические вмешательства я провожу с использованием наиболее современных навигационных систем (аналогичных системам, которые используют в военно-оборонных целях), отслеживающих движение микрохирургического инструментария по отношению к опухоли и здоровым тканям, позволяющих направить инструмент точно к патологической ткани, не повредив здоровую. Перед операцией обязательно проводим ее виртуальное планирование, определяя оптимальный хирургический доступ и траекторию хирургического действия. Осуществляем виртуальное интраоперационное ориентирование в трехмерном пространстве, созданном на основе интегрированных данных МРТ, КТ и ОФЭКТ, что позволяет проводить контролируемую резекцию опухоли в пределах безопасных границ с видеорегистрацией виртуальных изображений и истинного операционного поля в режиме реального времени. Не без гордости подчеркну, что сегодня не существует более современного оборудования для хирургических вмешательств, нежели то, которое применяется в нашей клинике.

Упомянутые навигационные системы широко используются в мире для проведения различных операций (не только в онкологии и нейрохирургии), в чем мы неоднократно убеждались во время обмена опытом с зарубежными коллегами. Однако мы достигли большего: разработанный под моим руководством подход значительно расширил возможности методики благодаря интеграции в навигационную программу помимо МРТ данных других визуализирующих методик — КТ, МР-трактографии, МР-ангиографии, а также ОФЭКТ. Таким образом, мы создаем 3D-модель головного мозга, отражающую все индивидуальные особенности расположения опухоли, ее васкуляризации и другие данные; фактически проводим всю операцию виртуально на экране компьютера. Система интраоперационного видеомониторинга и нейронавигации в режиме реального времени позволяет анализировать и сопоставлять виртуальные 3D-модели компьютерной операции с реальным изображением операционного поля и зоны лазерного воздействия. Таким образом, виртуальная модель хирургического вмешательства направляет действия врача во время реальной операции, исключая ошибки. Кроме того, система осуществляет видеозапись абсолютно всех хирургических вмешательств, которые проводятся (рис.).

? Расскажите, пожалуйста, о собственных методиках, которые Вы используете в практике.

— Одним из моих ноу-хау стала разработка полностью бескровного метода проведения хирургических вмешательств на головном мозге, благодаря чему минимизируется риск послеоперационных нарушений. Во многом это достигается именно с помощью дооперационного планирования и визуализации сосудов, кровоснабжающих как структуры головного мозга, так и опухоль. Заранее разрабатываются стратегия «отключения» опухоли от кровоснабжения и обход функционально важных сосудов.

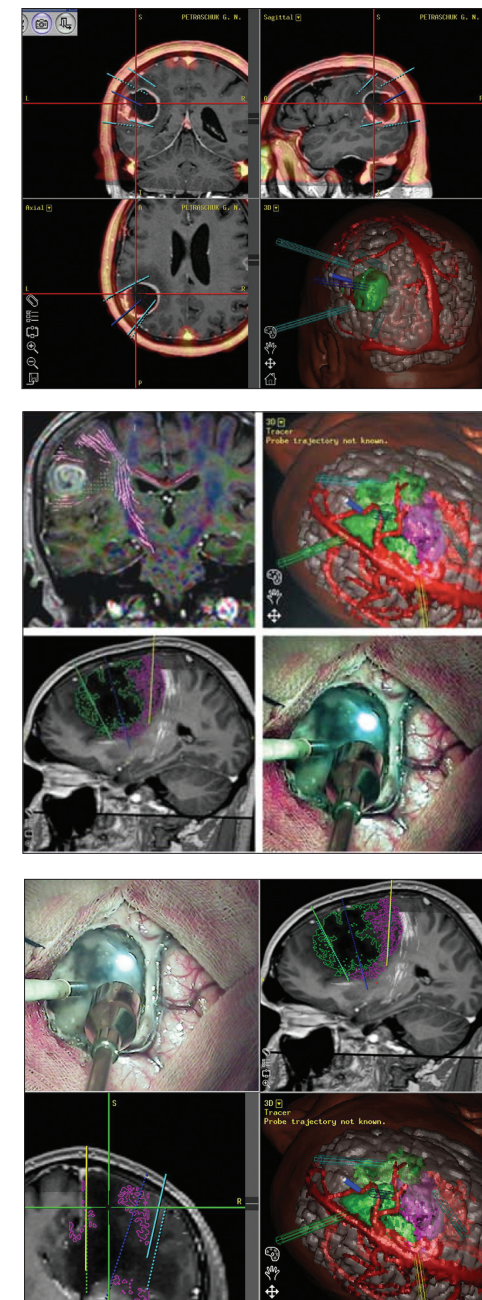


Рис. Система интраоперационного видеомониторинга с использованием виртуальной 3D-модели головного мозга

С 1980-х гг. для удаления опухолей я применяю лазерные технологии, что было темой моей докторской диссертации. Преимуществами применения метода лазерной термодеструкции при удалении опухолей головного мозга являются:

- высокая степень точности и строгая локальность целенаправленного воздействия лазерным излучением на биологическую ткань вне зависимости от глубины хирургического доступа;
- бесконтактный характер процесса лазерной деструкции опухоли;
- отсутствие фактора механического травмирующего воздействия на смежные мозговые ткани, церебральные сосуды, черепные нервы;
- практически полное отсутствие интраоперационного кровотечения.

Такой подход в значительной степени снижает риск хирургического вмешательства и позволяет избежать возникновения послеоперационного неврологического дефицита. Этот метод дает возможность разрушить опухолевую ткань, распространившуюся в функционально значимые и жизненно важные структуры мозга, тесно связанные с крупными сосудами и черепными нервами. В зависимости от длины волны воздействие лазерного излучения на опухолевую ткань может приводить к ее коагуляции и деваскуляризации, чем обеспечивается предупреждение возникновения отсроченного кровотечения в послеоперационный период; кроме того, лазерная волна может отсечь опухоль и даже «испарить» ее (метод вапоризации). Важным является то, что лазерный луч не перекрывает операционное поле и не препятствует проведению интраоперационного мониторинга, в результате чего удаление опухоли выполняется под постоянным зрительным контролем.

Необходимо отметить, что благодаря большому техногенному потенциалу Украина стала пионером в применении лазерных технологий в хирургической практике. В бывшем СССР лазерные установки разрабатывали для использования в технических целях, мы же их модифицировали и впервые применили для операций на головном мозге. Первая такая установка была изготовлена в г. Киеве при моем непосредственном участии. В свою очередь, инженеры и конструкторы военно-промышленного комплекса с большим интересом отнеслись к идее использования лазерных технологий в медицине и с энтузиазмом ее поддержали.

Помимо исключительно технических и технологических сложностей (так как мы были первыми, приходилось самостоятельно находить решения в непростых ситуациях) существовали многие другие факторы, сдерживавшие развитие лазерных технологий в СССР и мире. Прежде всего это связано с тем, что подобные технологии относились к стратегически значимым, и результаты наших исследований были засекречены. Таким образом, отсутствовала возможность делиться информацией об открытиях даже с коллегами в пределах страны, не говоря уже о публикациях в зарубежных источниках. Кроме того, поскольку подобного метода в мире еще не было, руководство опасалось неудачного его использования, что могло отрицательно сказаться на имидже отечественной медицины. В итоге на связанных с этими исследованиями патентах, которые я получил в СССР, была отметка о секретности с грифом «для служебного пользования». Как бы там ни было, первая в истории украинской медицины операция по удалению опухоли головного мозга с помощью лазерной технологии была проведена мной еще в 1983 г.

Сегодня лазерные технологии широко применяются в различных областях медицины, прежде всего в нейроонкологии; в качестве источника высокоэнергетического лазерного излучения в настоящее время используются углекислотный, АИГ-неодимовый, АИГ-гольмиевый и диодные лазеры.

Одним из самых важных своих достижений считаю отсутствие послеоперационной летальности и высокое качество жизни оперированных больных.

? **Какими подходами, помимо хирургических методов, располагает современная терапия пациентов с опухолями головного мозга?**

– Хирургическое вмешательство играет ведущую роль в лечении новообразований головного мозга, ведь при такой локализации важно не только остановить опухолевый процесс, но и устранить компрессию, вызываемую опухолью. Для лечения новообразований небольших размеров, а также опухолей, расположенных в труднодоступных участках головного мозга, применяют радиохирургию; этот метод уже несколько лет используется в Украине, в том числе в нашем институте. Безопасность и высокая эффективность метода подтверждена многочисленными клиническими исследованиями. Радиохирургическому лечению доступны узловые опухоли, диаметр которых не превышает 3 см. Преимуществом метода является возможность его клинического применения при многоочаговом опухолевом поражении мозга, например, при метастазах, которые невозможно удалить открытым методом. Радиохирургические вмешательства проводятся с использованием системы гамма-нож и линейных ускорителей, из которых наиболее модернизированным представителем является кибер-нож.

Миниинвазивные хирургические вмешательства также могут осуществляться с помощью стереотаксической и эндоскопической техники, однако при использовании указанных методов лечения у пациентов с новообразованиями средних и крупных размеров существует риск неполного устранения компрессии.

Может также использоваться метод брахитерапии, когда в зону удаленной опухоли либо в саму опухоль вводится источник излучения (различные изотопы), разрушающий ее изнутри. Этот метод в настоящее время в Украине не применяется, что связано с рядом его недостатков, в частности, разрушенная опухоль по-прежнему остается в головном мозге, продолжая его компримировать; также при использовании этого метода часто развиваются побочные эффекты, связанные с отеком мозга.

Одним из наиболее перспективных современных методов лечения злокачественных опухолей головного мозга является фотодинамическая терапия. Больному до операции вводится фотосенсибилизатор, который накапливается только в опухолевой ткани, в последующем этот участок подвергают воздействию лазерного излучения, что приводит к избирательному разрушению опухолевых клеток. В клинической практике этот метод еще не используется, поскольку проходит фазу исследований, однако я уверен, что ему будет отведено одно из самых важных мест в лечении злокачественных опухолей головного мозга, и я могу только гордиться тем, что стал одним из первых его разработчиков в СССР. Его широкое применение является задачей ближайшего будущего, тем более что современные надежные фотосенсибилизаторы существуют, в Украине в настоящее время происходит их перерегистрация.

Еще одним интересным высокотехнологичным методом лечения опухолей,

который теоретически возможно применять в нашей стране, является бор-нейтронзахватная терапия. В г. Киеве на базе Института ядерных исследований НАН Украины существует реактор, который можно использовать для этих целей. Такой метод достаточно эффективен, используется в некоторых центрах Японии и США, однако его применение ограничено в связи с крайне высокой стоимостью.

Химиотерапия – еще один метод, способный значительно продлить жизнь пациенту со злокачественной опухолью головного мозга. К сожалению, на сегодняшний день не существует химиопрепаратов, которые были бы способны эффективно воздействовать на новообразование в мозге, однако правильно назначенная химиотерапия может обеспечить пациенту несколько дополнительных, что немаловажно, комфортных лет жизни.

Таким образом, считаю важным подчеркнуть, что в нашей стране существуют и успешно используются наиболее прогрессивные методы лечения опухолей мозга. В нашей клинике мы эффективно лечим как первичные, так и метастатические опухоли, достигая результатов, которые нередко превосходят таковые зарубежных специалистов.

? **Очевидно, что результативность лечения зависит как от применяемых технологий и опыта специалистов, так и от индивидуальных особенностей опухоли. Как варьирует продолжительность жизни больных, получивших лечение по поводу разных видов опухолей мозга?**

– Если минимальная ожидаемая продолжительность жизни при агрессивных злокачественных опухолях мозга составляет 6-9 мес, нам удается увеличить этот период до 3-5 лет. При истинно доброкачественных внутримозговых опухолях ожидаемая продолжительность жизни составляет 6-8 лет, ее удается увеличить до 15 лет, тогда как при опухолях внемозговой локализации вполне реально достичь излечения. Особенную гордость составляют случаи, когда прооперированные мной пациенты полноценно живут десятилетиями, практически забывая о некогда перенесенном заболевании. Так, недавно мне довелось общаться с пациентом, которого я оперировал с применением лазерных технологий еще 25 лет назад и который чувствует себя абсолютно здоровым (хотя ожидаемая продолжительность его жизни статистически составляла не более 7 лет). Другая больная, прооперированная мной в 1984 г. по поводу опухоли ствола мозга, также живет до сих пор без признаков прогрессирования заболевания.

Считаю важным отметить, что даже в тех случаях, когда хирургическое лечение позволяет продлить жизнь пациенту лишь на несколько месяцев или лет, крайне важно, чтобы они были прожиты полноценно. Ввиду этого при оценке результатов и эффективности лечения мной впервые был поднят и выведен на первый план вопрос о значимости фактора качества жизни больных с опухолями головного мозга. Несмотря на то что продолжительность жизни таких пациентов, особенно при злокачественных опухолях, невелика, важно, чтобы они



Профессор В.Д. Розуменко проводит операцию

имели возможность работать и общаться с близкими, быть физически, умственно, социально активными. С этой целью я разработал и запатентовал Шкалу качества жизни больных, перенесших операции на головном мозге, которая состоит из 60 показателей и учитывает гендерные и возрастные различия. Раньше врачи многим из показателей, вошедших в эту шкалу, не придавали особого значения, хотя последние имеют большую важность для пациентов, например, возможность отстаивать свои религиозные взгляды, быть материально независимыми и т. д. В Институте нейрохирургии им. А.П. Ромоданова также проводится реабилитация таких больных, разработаны эффективные программы послеоперационного восстановления.

? **Какие научные исследования проводятся в настоящее время под Вашим руководством?**

– Основные исследования посвящены разработке подходов к диагностике, хирургическому лечению и послеоперационному ведению пациентов с опухолями мозга, поражающими функционально значимые зоны. Сегодня НАН Украины утверждены две комплексные научно-исследовательские темы, которыми занимается наша клиника и которые связаны с применением современных методов нейровизуализации, лазерных технологий, а также нейронавигационной системы. В разработке этих тем принимает участие большое количество специалистов нашего института. Приятно отметить, что в прошлом году научно-исследовательская тема, над которой мы работали в течение 3 лет, была отмечена как лучшая специальной грамотой НАН Украины.

Не случайно выступления украинских ученых на крупнейших специализированных научных форумах, посвященные перечисленным хирургическим подходам, вызывают большой интерес у зарубежных коллег. Работы профессора В.Д. Розуменко широко известны за пределами нашей страны, что подтверждается его членством в Европейской и Мировой ассоциациях нейрохирургов, Международном товариществе оптической техники.

Подготовили Татьяна Канцидайло и Катерина Котенко