

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ОПУХОЛЯХ ГОЛОВНОГО МОЗГА ДО И ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

И.Г. Захматов, Е.И. Усанов, О.В. Могучая, В.В. Щедренко, А.Ю. Улитин, П.В.

Красношлык.

ФГБУ «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им.

проф. А.Л. Поленова» Минздравсоцразвития России

191014, Россия, Санкт-Петербург, ул. Маяковского, д. 12,

Тел./факс (812) 272-98-79

Резюме.

Проведен анализ 231 истории болезни пациентов с нейроонкологией, находившихся на лечении в стационарах Санкт-Петербурга в 2009 г. По результатам автоматизированной оценки качества медицинской помощи выявлены наиболее распространенные ошибки назначения и интерпретации методов нейровизуализации. В дооперационном периоде в 54% не выполняли магнитно-резонансную томографию, в 32% оперировали без обследования с помощью спиральной компьютерной томографии. Контрастное усиление использовали только у 68% пациентов. Ангиографические методы были выполнены у 8% больных. В послеоперационном периоде у 61% пациентов не выполнено ни одного лучевого исследования, в 33% сделана компьютерная томограмма и у 6% больных выполнена магнитно-резонансная томограмма. При этом только в трети исследований использовали контрастное усиление. В 52% контрольное лучевое обследование не было назначено и в динамике. На основании данных оценки качества медицинской помощи уточнены критерии применения лучевых методов у пациентов с нейроонкологией до и после операции. В дооперационном периоде обязательно выполнение магнитно-резонансной томограммы с использованием контраста и без него, компьютерной томограммы, ангиографических методов в том случае, если новообразование располагается в области основных артерий, вен мозга или синусов. В послеоперационном периоде в первые двое суток показана компьютерная томограмма с контрастом и без для исключения послеоперационных осложнений. На 8-9 сутки проводится магнитно-резонансная томография с контрастом и без него, для оценки радикальности удаления опухоли. При выписке из стационара обязательна рекомендация контрольной магнитно-резонансной томограммы с контрастированием через каждые 3

месяца в течение года, в случае 3-4 степени анаплазии опухоли, либо через 6 месяцев, в случае 1-2 степени анаплазии.

Ключевые слова: нейроонкология, опухоли головного мозга, нейровизуализация, оценка качества медицинской помощи.

ESTIMATION OF NEUROIMAGING QUALITY IN PATIENTS WITH BRAIN TUMOURS BEFORE AND AFTER THE OPERATION

I.G. Zakhmatov, E.I. Usanov, O.V. Moguchaya, V.V. Shchedrenok, A.Yu. Ulitin, P.V. Krasnoshlyk

FGBU "Russian Research Neurosurgical Institute. Professor. A.L. Polenov "Health Ministry of Russia

12 Mayakovskogo str., St. Petersburg, 191014, Russia

Resume.

The 231 cards of patients with neurooncological diseases, were treated in hospitals of Saint-Petersburg in 2009 year, were analyzed. Using the automated estimation of medical care quality revealed the most widespread errors in appointment of neuroimaging. Magnetic resonance tomography was not applied in 54% before the operation, in 32% patients were operated without the spiral computer tomography. Contrast used only in 68%. Different kinds of angiography were executed in 8%. In the postoperative period in 61% were not executed any tomographic methods. The computer tomogram is made in 33%, the magnetic resonance tomography is executed in 6% of patients. Only in third of investigations used contrast. No recommendations of tomogram in follow-up found in 52% cases. Estimation of medical care quality specified the criteria of tomographical method's application before and after the operation. Magnetic resonance tomography without and with use of contrast, the computer tomogram and any kinds of angiography in the case of tumour growing near the main arteries, veins or sine, should use before the operation. In first two days after the operation the computer tomogram, with contrast and without it, indicate to except of postoperative complications. To estimate the tumour's removal radicalism, the magnetic resonance tomography required with

contrast and without it after 8-9 days. Magnetic resonance tomogram with contrast every 3 month within a year, in case of tumour's anaplasia of 3-4 grades, or in 6 months, in case of tumour's anaplasia of 1-2 grades, is the obligatory recommendation at an extract from a hospital.

Key words: neurooncology, brain tumours, neuroimaging, estimation of medical care quality.

Введение.

Диагностика и лечение пациентов с опухолями головного мозга остаются актуальными в связи с высокой распространенностью этих заболеваний [2, 4, 7, 10, 11, 16, 17, 20-22]. Появление все более современных методов диагностики в нейрохирургии постоянно поднимает вопрос наиболее полного и тактически обоснованного лучевого обследования этой категории больных при переходе на новый уровень качества нейрохирургической помощи [1, 3-6, 8, 9, 12-15, 18, 19, 23]. В настоящее время магнитно-резонансная томография (МРТ) с контрастным усилением является «золотым стандартом» в диагностике опухолей головного мозга [4, 6-8, 10-12, 15, 17, 21-23]. С открытием все большего количества коммерческих центров МРТ, оснащенных современными аппаратами на 1,5 и даже 3 Тесла, доступность метода существенно возросла. Однако, не секрет, что это исследование можно выполнить по-разному: сделать срезы не во всех проекциях, выполнить или распечатать срезы только в одном режиме (как правило T1 или T2), сделать распечатки исследования только с контрастом, но не представить срезы без него. Но даже выполненное по всем правилам магнитно-резонансное исследование не позволяет судить о плотности ткани и степени костной деструкции. Вот далеко не полный список того, в чем может быть ущемлен нейрохирург в процессе принятия решения о хирургической тактике, выборе доступа и определении объема планируемой операции. Кроме того, в целях экономии, большинство нейрохирургов до сих пор считают спиральную компьютерную томографию (СКТ) достаточным методом для планирования большинства операций по удалению опухолей головного мозга. Научных трудов, публикующих данные мониторинга качества медицинской помощи, в которую входит и качество обследования до и после операции удаления опухоли головного мозга, в доступной литературе мы не встретили. Таким образом, несмотря на существование стандартов объема медицинской помощи при опухолях головного мозга, протоколов ведения этих пациентов [2, 7, 10, 17, 21, 22], нельзя сказать точно, как часто они выполняются, и принятие каких мер могло бы повысить этот показатель, от которого напрямую зависит качество нейрохирургической помощи данной группе больных.

Цель исследования.

Провести мониторинг качества лучевой диагностики до и после операции у пациентов с опухолями головного мозга, на основании оценки его соответствия принятым стандартам объема медицинской помощи и уточнить критерии целесообразности, достаточности и сроков выполнения лучевых методов исследования у этих больных.

Материалы и методы.

Проведен анализ 231 истории болезни пациентов с опухолями головного мозга, находившихся на лечении в различных стационарах Санкт-Петербурга за 2009г, которым выполнялись в различном объеме лучевые методы обследования. По результатам автоматизированной оценки качества медицинской помощи были выявлены наиболее распространенные ошибки в назначении, трактовке и своевременности выполнения современных методов нейровизуализации.

Результаты и обсуждение.

В дооперационном периоде в 54% не выполнялась МРТ, операция выполнялась только по данным СКТ, которая не дает должного представления о распространении процесса, выраженности перитуморозного отека, степени компрессии и деформации окружающих структур мозга. В 32% оперировали, основываясь только по МРТ, которая не позволяет в полной мере судить о реальной плотности опухолевой ткани, степени деструкции костных структур при менингососудистой природе новообразования. Соответственно, только 14% операций выполнены при наличии и СКТ и МРТ, что позволяет наиболее полно и адекватно оценить распространенность онкологического процесса, его взаимоотношение с соседними структурами мозга и определить (измерить) плотность опухоли с целью выбора инструмента для удаления новообразования. Следует отметить, что контрастное усиление использовалось только у 68% пациентов во время предоперационных лучевых исследований. Основываясь на данных автоматизированной оценки качества медицинской помощи, следует отметить, что оптимальной тактикой предоперационного обследования данной группы больных является обязательное выполнение МРТ в трех проекциях и в трех режимах (T1, T2, FLAIR) без и с контрастным усилением и СКТ с оценкой плотностных характеристик для разных гистологических типов внутримозговых опухолей.

Приводим клиническое наблюдение. Больная Ч., 60 лет, поступила в нейрохирургическое отделение в субкомпенсированном состоянии с жалобами на отсутствие слуха справа, головокружение, головную боль, асимметрию лица. Слух на правое ухо отсутствует в течении 5 лет, около полугода стала отмечать головокружение во

время ходьбы, последнее время не встаёт, сразу падает вправо. Неврологический статус: в сознании, ориентирована, адекватна, зрачки D=S, фотореакция живая. Снижение чувствительности лица справа, отсутствие слуха, сглаженность правой носогубной складки, системное головокружение. Корнеальный рефлекс справа не вызывается. Сухожильные рефлексы повышены, S=D, патологических рефлексов нет. Речевых нарушений не выявляется, менингеальные симптомы отрицательные. В позе Ромберга падает вправо. Промахивается при выполнении пальценосовых проб, больше справа.

Пациентке выполнена СКТ головного мозга, по данным которой выявлена внутренняя гидроцефалия и деструкция правой пирамидки (Рис.1).



Рис.1 Спиральная компьютерная томограмма пациентки Ч. до операции

Кроме перечисленных косвенных признаков новообразования никаких данных о локализации, характере распространения его получить из результатов исследования не удалось. Ретроспективно была измерена плотность в проекции опухоли (28HU), которая оказалась изоденсной ткани мозга. Полученные данные явились основанием для проведения МРТ головного мозга с контрастом и без в T1, T2 и FLAIR режимах в трех проекциях (Рис.2, 3).

На полученных изображениях совершенно четко видна картина объемного образования правого мосто-мозжечкового угла с прорастанием пирамидки, распространением орально в среднюю черепную ямку и каудально до выворота 4-го желудочка. Мост мозга дислоцирован образованием за среднюю линию влево. Выраженная внутренняя гидроцефалия.

Однако, как было сказано ранее, о плотности образования и степени деструкции пирамидки можно судить только по данным СКТ. Только совокупность полученных данных МРТ и СКТ позволили планировать хирургический доступ и объем вмешательства в данном клиническом наблюдении.

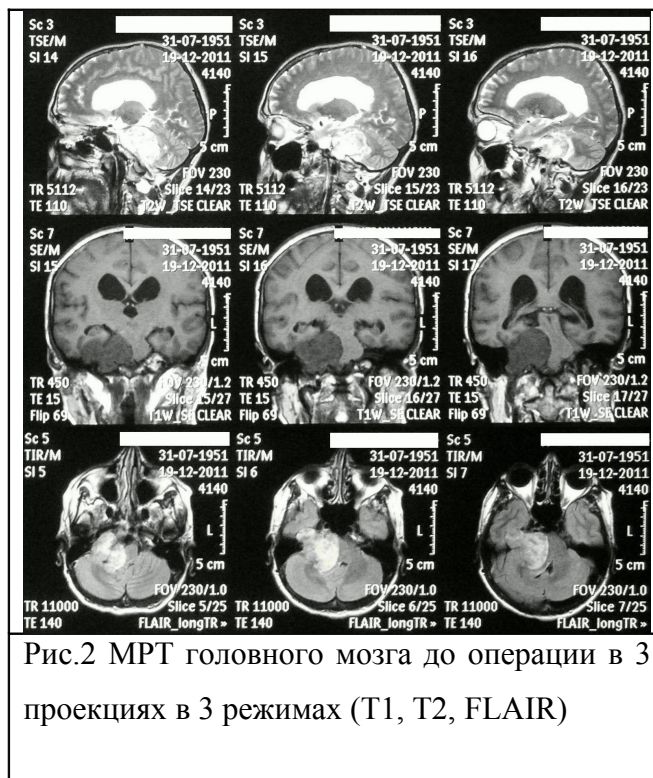


Рис.2 МРТ головного мозга до операции в 3 проекциях в 3 режимах (T1, T2, FLAIR)

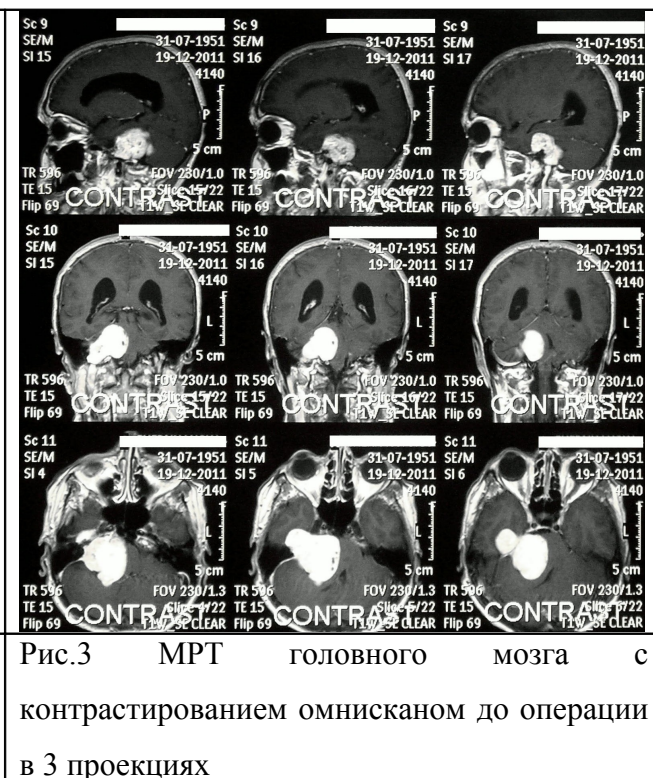


Рис.3 МРТ головного мозга с контрастированием омнисканом до операции в 3 проекциях

Ангиография, МР-ангиография либо СКТ-ангиография были выполнены только у 8% пациентов, хотя подозрение на вовлечение в процесс основных артерий, глубоких вен мозга и синусов имели место в 17% случаев, то есть больше половины таких пациентов оперируются без достаточной информации о характере кровоснабжения опухоли.

У пациентки Ч., учитывая локализацию и размеры опухоли, было принято решение выполнить селективную ангиографию правой внутренней сонной и правой позвоночной артерии. Ангиография правой внутренней сонной артерии не дала никакой дополнительной информации, кроме варианта разомкнутости артериального круга основания мозга в виде задней трифуркации. Опасения относительно прорастания артерии в костном канале не подтвердились. А вот селективные ангиограммы правой позвоночной артерии существенно дополнили информацию, необходимую для безопасного планирования оперативного вмешательства в данном случае (Рис. 4, 5).



Рис.4 Селективная ангиография правой позвоночной артерии, артериальная фаза

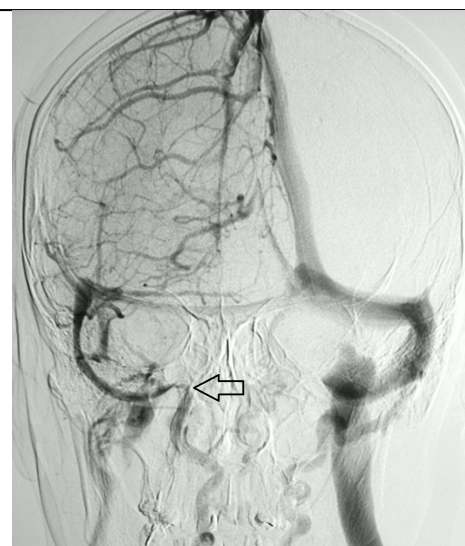


Рис.5 Селективная ангиография правой позвоночной артерии, венозная фаза

Исследование показало, что 4 сегмент позвоночной артерии, передняя и задняя нижние мозжечковые артерии грубо оттеснены влево, но функционируют, при этом собственной сети опухоли не выявляется. В венозную фазу выявляется оттеснение образованием сигмовидного синуса, при этом он продолжает функционировать, хотя венозный отток начал перестраиваться в сторону левого поперечного и сигмовидного синусов. Имеющаяся картина свидетельствует о том, что в ходе операции, скорее всего, придется часть капсулы новообразования оставлять на синусе, так как чрезмерно радикальное удаление может закончиться некупируемым кровотечением из сигмовидного синуса.

В послеоперационном периоде у 61% пациентов не выполнено ни одного лучевого исследования, в 33% сделали от 1 до 6 исследований на СКТ, и у 6% больных была выполнена МРТ. При этом только трети обследованных 39% вводилось контрастное вещество, то есть полноценная лучевая диагностика в послеоперационном периоде нейроонкологических пациентов составляет 13%. Следует отметить, что в большинстве случаев томограммы в послеоперационном периоде таким пациентам назначались не с целью оценки радикальности выполненной операции и планирования дальнейшей тактики лечения, в зависимости от остаточного объема опухоли. Чаще всего томограммы выполнялись только тогда, когда имелось ухудшение состояния пациента после операции, либо в динамике нарастали клинические признаки дислокации за счет отека головного мозга или кровоизлияния в ложе удаленной опухоли. При анализе историй болезни стало

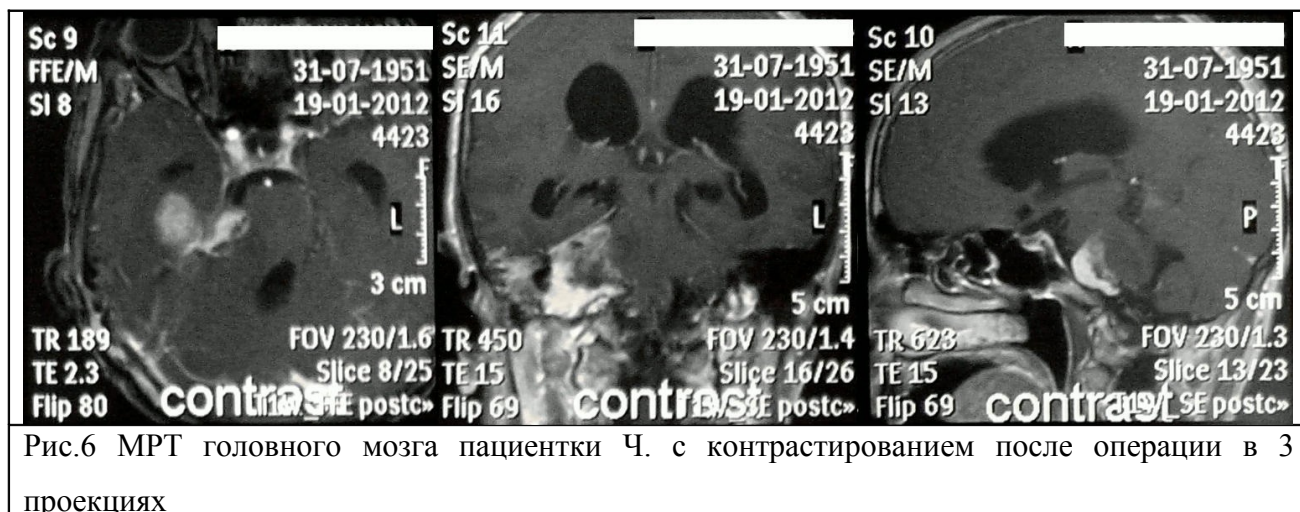
очевидным, что только в 16% в послеоперационном периоде нейрохирургами назначены контрольные томограммы с целью оценки объема и степени радикальности операции.

Анализируя имеющуюся выборку по результатам оценки качества медицинской помощи, были сделаны выводы об оптимальной тактике обследования нейроонкологических пациентов в послеоперационном периоде. В раннем послеоперационном периоде, то есть первые двое суток обязательно показана СКТ с использованием контраста и без него. Ее необходимо делать как в случаях отсутствия должного улучшения после операции, ухудшения состояния пациента либо внезапного нарастания клинических признаков дислокации головного мозга, что могло бы свидетельствовать о послеоперационных осложнениях (гематомах в ложе удаленной опухоли, нарастании послеоперационного отека, ишемических изменениях, окклюзионной гидроцефалии, пневмоцефалии), так и в случае благоприятного течения послеоперационного периода. Оптимальное время выполнения исследования – через сутки после удаления всех дренажей (подкожные, эпидуральные, из ложа удаленной опухоли), в том случае, если они устанавливались. Введение контраста первые 48 часов дает оценку радикальности удаления опухоли в случае быстрорастущих низкодифференцированных новообразований и это является стандартом в протоколах ведения таких больных [7,10,17,21]. Кроме этого, с целью полноценной оценки объема выполненного вмешательства, контроля радикальности операции на 8-9 день обязательно показана МРТ без и с контрастированием в трех проекциях и в трех режимах (T1, T2 и FLAIR). Выполнение МРТ в более ранние сроки нецелесообразно по нескольким причинам. Первые трое суток имеет место выраженный послеоперационный отек вещества мозга, который тоже может накапливать контрастное вещество при его введении. В этом случае после удаления новообразований глиального ряда зону отека ошибочно можно принять за оставшуюся часть опухоли. Кроме того, после всех нейрохирургических вмешательств по ходу операционной раны в той или иной степени остаются небольшие пузырьки воздуха, которые обычно рассасываются в течение недели. При выполнении МРТ в первые дни послеоперационного периода остатки воздуха являются причиной артефактов, затрудняющих дифференцировку послеоперационных реактивных изменений и неудаленной части новообразования.

Пациентка Ч. была прооперирована, ей выполнена резекционная трепанация черепа ретросигмовидным доступом, удаление опухоли 8 нерва справа. Экспресс-биопсия совпала с плановым гистологическим заключением: доброкачественная шваннома. В ходе операции удалось отделить новообразование от моста мозга, дифференцировать и

выделить каудальную группу нервов, лицевой, блоковый, тройничный нервы, каменистую вену, переднюю и заднюю нижние мозжечковые артерии. Статоакустическая группа нервов не дифференцировалась, Фрагмент капсулы опухоли оставлен в каудальных отделах правого сигмовидного синуса. Послеоперационный период протекал без осложнений. Больная в сознании, адекватна, ориентирована, сила в конечностях в полном объеме, полностью регрессировала мозжечковая атаксия, ходит самостоятельно. Слух справа отсутствует, как и до операции, углубился парез лицевого нерва, но веки справа смыкает, жидкую пищу во рту держит, видны заметные на глаз движения правого угла рта.

На контрольной МРТ с контрастированием после операции (Рис. 6) новообразование удалено, виден небольшой оставленный фрагмент капсулы опухоли, накапливающей контрастное вещество.



В 52% проанализированных историй болезни контрольные МРТ или СКТ не назначены и в динамике, амбулаторно после выписки из стационара, при этом нейрохирурги не придерживаются единых стандартов касательно сроков выполнения контрольного исследования. Контрольная томограмма после удаления опухоли головного мозга в анализируемой выборке рекомендовалась в выписке и через полгода и через год и даже через два года. Оптимальная тактика в данном случае основывается на результатах гистологического исследования удаленного новообразования. При отсутствии в материале митозов, некрозов, клеточного полиморфизма и пролиферации эндотелия сосудов, либо наличии только одного из перечисленных признаков (степени анаплазии 1 или 2), контрольную МРТ с контрастированием целесообразно назначать через 6 месяцев. При

наличии в материале двух и более признаков (степени анаплазии 3 или 4) МРТ с контрастированием необходимо повторять через каждые 3 месяца в течение года после выписки.

Пациентке Ч., учитывая доброкачественный характер опухоли (1 степень), в выписке была рекомендована контрольная МРТ с контрастированием через 6 месяцев.

Выводы. Клинико-организационные алгоритмы для повышения качества нейрохирургической помощи пациентам с опухолями головного мозга должны содержать в дооперационном периоде обязательное выполнение МРТ без и с контрастированием в трех проекциях и в трех режимах (T1, T2 и FLAIR), СКТ, селективной ангиографии, либо МР- или СКТ-ангиографии, в том случае, если новообразование располагается в области основных артерий, вен мозга или синусов. В послеоперационном периоде в первые двое суток показана СКТ с контрастированием и без для исключения послеоперационных осложнений, на 8-9 сутки показана МРТ без и с контрастированием в трех проекциях и в трех режимах (T1, T2 и FLAIR) для оценки радикальности удаления опухоли. При выписке из стационара в выписных документах обязательно наличие рекомендации контрольной МРТ с контрастированием через каждые 3 месяца в течение года, в случае 3-4 степени анаплазии опухоли, либо через 6 месяцев, в случае 1-2 степени анаплазии новообразования.

Список литературы.

1. Берснев В.П. Аккредитация и современные подходы к оценке качества нейрохирургической помощи: Пособие для врачей / В.П. Берснев [и др.]. - СПб. , 1996. - 90 с.
2. Берснев В.П. Стандарты объема медицинской помощи в нейрохирургии: Пособие для врачей / В.П. Берснев [и др.]. - СПб. , 1997. - 52 с.
3. Бурнин С.М. Динамическая послеоперационная компьютерная и магнитно-резонансная томография при опухолевых поражениях головного мозга / С.М. Бурнин [и др.] // III съезд нейрохирургов России. - СПб. , 2002. - С. 654-655.
4. Дергунова Н.И. Рентгеновская компьютерная и магнитно-резонансная томография в диагностике глиальных опухолей головного мозга и контроле эффективности различных методов лечения: автореф. дис. ... к-та мед. наук / Н.И. Дергунова. - СПб. , 2004. - 44 с.
5. Коновалов А.Н. Компьютерная томография в нейрохирургической клинике / А.Н. Коновалов, В.Н. Корниенко. - М. : Медицина, 1995.- 293 с.
6. Коновалов А.Н. Магнитно-резонансная томография в нейрохирургии / А.Н. Коновалов, В.Н. Корниенко, И.Н. Пронин. - М. : Видар, 1997. - 472с.

7. Коновалов А.Н. Стандарты, рекомендации и опции в лечении глиальных опухолей головного мозга у взрослых / А.Н. Коновалов [и др.] // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. - 2006. - №2. - С. 3-11.
8. Лучевая диагностика опухолей головного мозга: учеб. пособие / Т.Е. Рамешвили [и др.]. - СПб. : ВМедА, 2002. - 41 с.
9. Методы лучевой диагностики. Информационные технологии в клинической практике. Магнитно-резонансная томография: учеб. пособие / В.А. Иванов [и др.]. - СПб. : Изд-во СПбМАПО, 2001. - 39 с.
10. Олюшин В.Е. Глиальные опухоли головного мозга: краткий обзор литературы и протокол лечения больных / В.Е. Олюшин // Нейрохирургия. - 2005. - №4. - С. 41-47.
11. Практическая нейрохирургия: Руководство для врачей / Под ред. акад. РАМН Б.В. Гайдара. - СПб. : Гиппократ, 2002. - 648 с.
12. Пронин И.Н. МР томография в раннем послеоперационном периоде после удаления внутримозговых опухолей / И.Н. Пронин, А.В. Голанов, В.А. Лошаков // Тез. I Съезда нейрохирургов РФ. - Екатеринбург, 1995. - С. 220.
13. Тиссен Т. П. Возможности спиральной компьютерной томографии в нейрохирургии / Т. П. Тиссен, И. Н. Пронин, Т. В. Белова // Нейрохирургия. - 2001. - № 1. - С. 14-18.
14. Трофимова Т.Н. Лучевая диагностика очаговых поражений головного мозга: дисс. д-ра мед. наук / Т.Н. Трофимова. - СПб., 1998. - 345 с.
15. Труфанов Г.Е. Магнитно-резонансная и рентгеновская компьютерная томография в комплексной лучевой диагностике объёмных патологических образований задней черепной ямки и основания мозга: дисс. д-ра мед. наук / Г.Е. Труфанов. - СПб., 1999. - 462 с.
16. Улитин А.Ю. Эпидемиология первичных опухолей головного мозга среди населения крупного города и пути совершенствования организации медицинской помощи больным с данной патологией (на модели Санкт-Петербурга): дисс. ... к-та мед. наук / А.Ю. Улитин. - СПб. , 1997. - 205 с.
17. Усанов Е.И. Клиника, диагностика и хирургическое лечение глиальных опухолей головного мозга : учеб. пособие / Е.И. Усанов, В.Н. Мусихин. - СПб. : Изд-во СПбМАПО, 2011. - 43 с
18. Холин А.В. Магнитно-резонансная томография при заболеваниях центральной нервной системы / А.В. Холин. - СПб. : Гиппократ, 1999. - 192 с.

19. Черемисин В.М. Магнитно-резонансная томография / В.М. Черемисин. - СПб. : ВМедА, 1994. - 25 с.
20. Franco Clelia Maria Ribeiro. Gliomas multiples / Franco Clelia Maria Ribeiro [et al.] // Arg. Neuropsiquiat. - 2000. - P. 150-156.
21. Frappaz D. Summary version of the standards, options and recommendations for the management of adult patients with intracranial glioma (2002) / D. Frappaz [et al.] // Br. J. Cancer. - 2003. - Vol. 89. - Suppl. - P. S73-S83.
22. Guthrie B.L. Jr.: Management of supratentorial low-grade gliomas. Glioma / B.L. Guthrie, E.R. Laws // New York. - 1999. - P. 126-167.
23. Pedrosa P. MR-imaging of cerebral tumors: state of the art and work in progress / P. Pedrosa, H.P. Higher, M. Schuth // Neurosurgery Rev. - 1999. - Vol. 12, № 1. - P. 91-106.