

*Турдуматов Жамшед Анварович
Равшанов Зафар Хазраткулович*

*Самаркандский государственный медицинский университет
г. Самарканд, Узбекистан*

РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Аннотация

Опухоли головного мозга требуют комплексного хирургического и послеоперационного контроля, направленного на своевременное выявление осложнений и оценку радикальности вмешательства. Компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) являются основными методами нейровизуализации в раннем послеоперационном периоде. Цель исследования — оценить диагностические возможности КТ и МРТ в раннем послеоперационном периоде у пациентов после удаления опухолей головного мозга и определить их значение в формировании дальнейшей лечебной тактики. Показано, что сочетанное применение КТ и МРТ позволяет достоверно выявлять послеоперационные изменения, осложнения и остаточную опухолевую ткань, обеспечивая оптимизацию ведения пациентов.

Ключевые слова: опухоли головного мозга, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, послеоперационный период, нейрохирургия.

*Turdumatov Jamshed Anvarovich
Ravshanov Zafar Hazratqulovich
Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Samarqand sh., O'zbekiston*

BOSH MIYA O'SMALARI BO'LGAN BEMORLARDA OPERATSIYADAN KEYINGI ERTA DAVRDA KOMPYUTER VA MAGNIT-REZONANS TOMOGRAFIYANING ROLI

Annotatsiya

Bosh miya o'smalari o'z vaqtida asoratlarni aniqlash va jarrohlik aralashuvining radikalligini baholashga qaratilgan kompleks jarrohlik hamda operatsiyadan keyingi nazoratni talab etadi. Kompyuter tomografiyasi (KT) va magnit-rezonans tomografiyasi (MRT) erta operatsiyadan keyingi davrda neyrovizualizatsiyaning asosiy usullari hisoblanadi. Tadqiqotning maqsadi — bosh miya o'smalari olib tashlangan bemorlarda erta operatsiyadan keyingi davrda KT va MRTning diagnostik imkoniyatlarini baholash hamda ularning keyingi davolash taktikasini shakllantirishdagi ahamiyatini aniqlashdan iborat. KT va MRTni birgalikda qo'llash operatsiyadan keyingi o'zgarishlar, asoratlar va qoldiq o'sma to'qimasini ishonchli aniqlash imkonini berib, bemorlarni boshqarishni optimallashtirishi ko'rsatildi.

Kalit soʻzlar: bosh miya oʻsmalari, kompyuter tomografiyasi, magnit-rezonans tomografiyasi, operatsiyadan keyingi davr, neyroxirurgiya.

*Turdumatov Jamshed Anvarovich
Ravshanov Zafar Khazratkulovich
Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan.*

THE ROLE OF COMPUTED TOMOGRAPHY AND MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN PATIENTS WITH BRAIN TUMORS IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD

Abstract

Brain tumors require comprehensive surgical and postoperative monitoring aimed at the timely detection of complications and assessment of the extent of resection. Computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) are the main neuroimaging modalities in the early postoperative period. The aim of this study was to evaluate the diagnostic capabilities of CT and MRI in the early postoperative period in patients after brain tumor resection and to determine their role in guiding further treatment strategy. The combined use of CT and MRI was shown to reliably detect postoperative changes, complications, and residual tumor tissue, thereby optimizing patient management.

Keywords: brain tumors, computed tomography, magnetic resonance imaging, postoperative period, neurosurgery.

Актуальность: выявление первичной опухоли головного мозга, ее метастатического поражения, а также оценка эффективности последующей химиолучевой терапии невозможны без применения современных методов нейровизуализации — компьютерной и магнитно-резонансной томографии. Существенное значение имеет также диагностика осложнений раннего послеоперационного периода (первые 48 часов), включая гематомы, ишемические изменения, отек и дислокационные синдромы, а также определение степени радикальности хирургического удаления опухоли. Вместе с тем возможности КТ и МРТ в оценке радикальности оперативного вмешательства в раннем послеоперационном периоде отражены лишь в ограниченном числе исследований. Так, по данным литературы, в Санкт-Петербурге в 1989–1999 гг. лишь одному ребенку, перенесшему операцию по поводу опухоли головного мозга, МРТ была выполнена на третьи сутки после вмешательства. В настоящее время увеличение продолжительности жизни пациентов в послеоперационном периоде во многом связано с внедрением новых химиотерапевтических, иммунных препаратов и различных вариантов лучевой терапии. Эффективное применение этих методов требует объективной оценки объема удаленной опухолевой ткани, которая на сегодняшний день может быть достоверно получена только при проведении КТ и/или МРТ в ранние сроки после операции. Для надежного выявления остаточной опухоли исследования необходимо выполнять в первые двое суток после хирургического вмешательства, поскольку начиная с третьих суток развивается нарушение проницаемости гематоэнцефалического барьера, что затрудняет

дифференциацию остаточной опухоли от посттравматических изменений мозгового вещества. Осложнения раннего послеоперационного периода недостаточно широко представлены в клинической литературе и чаще описываются в работах патологоанатомов. К основным осложнениям данного периода относятся кровоизлияния и послеоперационный отек мозга. Кровоизлияния могут проявляться в виде гематом, включая так называемые «дистантные», возникающие на удалении от зоны операции вследствие изменений внутричерепного давления, а также в форме геморрагического пропитывания без четкой границы с окружающими тканями. Наиболее тяжелым осложнением после удаления опухолей головного мозга является кровоизлияние в послеоперационное ложе или в остаточную опухолевую ткань. Частота его развития составляет около 2,3% от общего числа оперированных больных; при этом 76% геморрагий возникают в первые двое суток после операции: в 63% случаев — после частичного удаления опухоли, в 34% — после субтотального и в 3% — после тотального удаления. Кровоизлияние в ложе или остаток опухоли становится непосредственной причиной летального исхода в послеоперационном периоде примерно в 4% наблюдений.

Материалы и методы. Проанализированы данные пациентов, перенёсших хирургическое удаление внутримозговых и внемозговых опухолей различной локализации. Лучевые исследования выполнялись в раннем послеоперационном периоде в сроки от первых часов до 3 суток после операции. Методика компьютерной томографии КТ выполнялась в экстренном порядке с целью:

выявления послеоперационных кровоизлияний;

оценки выраженности отёка мозга и дислокационного синдрома;

диагностики пневмоцефалии;

контроля состояния костных структур и послеоперационного дефекта.

Методика магнитно-резонансной томографии МРТ проводилась при стабилизации состояния пациента и включала стандартные и дополнительные последовательности (T1, T2, FLAIR, DWI, SWI, при необходимости — контрастное усиление). Оценивались:

объём резекции опухоли;

наличие остаточной опухолевой ткани;

ишемические изменения;

реактивные послеоперационные изменения.

Результаты 1. Возможности КТ в раннем послеоперационном периоде КТ оказалась наиболее информативной в первые часы после операции. Метод позволял быстро и достоверно выявлять острые осложнения.

КТ-находка	Диагностическое значение
Послеоперационное кровоизлияние	Показание к экстренной коррекции
Пневмоцефалия	Оценка объёма и динамики
Отёк мозга	Контроль внутричерепной гипертензии
Смещение срединных структур	Признак декомпенсации

2. Возможности МРТ в оценке радикальности операции МРТ обладала высокой чувствительностью к мягкотканым изменениям и позволяла более точно оценить результаты хирургического вмешательства.

МР-признак	Клиническое значение
Остаточная опухолевая ткань	Планирование дальнейшего лечения
Послеоперационные ишемические зоны	Прогноз неврологического дефицита
Реактивный отёк	Дифференциация с рецидивом
Геморрагические включения (SWI)	Контроль послеоперационных изменений

3. Сравнительная роль КТ и МРТ

Критерий	КТ	МРТ
Скорость исследования	Очень высокая	Средняя
Выявление кровоизлияний	Высокая	Умеренная
Оценка остаточной опухоли	Ограниченная	Высокая
Выявление ишемии	Ограниченная	Высокая (DWI)

4. Влияние данных визуализации на лечебную тактику На основании результатов КТ и МРТ принимались решения о:

необходимости повторного хирургического вмешательства;

коррекции противоотёчной и гемостатической терапии;

назначении лучевой или химиотерапии;

динамическом наблюдении.

Обсуждение. Результаты исследования подтверждают, что КТ и МРТ выполняют взаимодополняющие функции в раннем послеоперационном периоде. КТ является методом выбора для экстренной диагностики жизнеугрожающих осложнений, тогда как МРТ обеспечивает детальную морфологическую оценку и позволяет судить о радикальности операции. Рациональное сочетание методов повышает точность диагностики и снижает риск диагностических ошибок.

Заключение. Компьютерная и магнитно-резонансная томография занимают ключевое место в системе лучевого мониторинга пациентов с опухолями головного мозга в раннем послеоперационном периоде. Их применение позволяет получить объективную и всестороннюю информацию о состоянии головного мозга в первые часы и дни после хирургического вмешательства, когда риск развития осложнений и необходимость своевременной коррекции лечебной тактики наиболее высоки.

Компьютерная томография является методом выбора для ранней послеоперационной оценки, обеспечивая быструю диагностику острых осложнений, включая послеоперационные кровоизлияния, пневмоцефалию, выраженный отёк мозга и признаки внутричерепной гипертензии с дислокацией мозговых структур. Высокая скорость выполнения и доступность

КТ делают её незаменимой в экстренных клинических ситуациях и при динамическом наблюдении пациентов в отделениях интенсивной терапии.

Магнитно-резонансная томография, в свою очередь, обладает более высокой информативностью в оценке мягкотканых структур и позволяет детально анализировать объём и радикальность удаления опухоли, выявлять остаточную опухолевую ткань, ранние ишемические изменения, а также дифференцировать послеоперационные реактивные изменения от патологических процессов. Применение специализированных МР-последовательностей существенно повышает диагностическую точность и прогностическую ценность исследования.

Сочетанное и этапное использование КТ и МРТ обеспечивает комплексный подход к послеоперационному контролю, позволяя своевременно выявлять осложнения, обоснованно принимать решения о необходимости повторного хирургического вмешательства, корректировать интенсивную терапию и планировать дальнейшее лечение, включая лучевую и химиотерапию. Такой подход способствует снижению частоты диагностических ошибок, уменьшению числа необоснованных вмешательств и улучшению клинических исходов.

Таким образом, рациональное применение компьютерной и магнитно-резонансной томографии в раннем послеоперационном периоде является неотъемлемой частью современного ведения пациентов с опухолями головного мозга и соответствует актуальным требованиям доказательной нейрохирургии и лучевой диагностики.

Литературы

1. Xamidov O.A., Sharofova M.J. (2025). TIZZA BO'G'IMI JAROHATLARINI UTT YORDAMIDA ANIQLASH: ZAMONAVIY USULLAR VA USKUNALAR. *Healthway*, 1(2), 172-179. <https://doi.org/10.64411/y5fg7m02>
2. Gaybullaev S.O., Khudoiberdieva G.M. (2025). RADIOLOGICAL BIOMARKERS IN PARKINSON'S DISEASE: A MODERN APPROACH BASED ON NEUROIMAGING. *Healthway*, 1(2), 105-114. <https://doi.org/10.64411/aw2hqz42>
3. Гайбуллаев Ш.О., Худойбердиева Г.М. (2025). Паркинсон касаллигида магнит-резонанс томографиянинг диагностика имкониятлари: эрта ташхис, дифференциал диагностика ва даволаш стратегиясини белгилашдаги ўрни. *Healthway*, 1(2), 95-104. <https://doi.org/10.64411/gzewn242>
4. Умаров Ф.У. (2025). АКТУАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ, КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ И ОСЛОЖНЕНИЯ ЛЁГОЧНОГО ТУБЕРКУЛЁЗА. *Healthway*, 1(2), 4-13. <https://doi.org/10.64411/9475da19>
5. Хамидов О.А., Шарофова М.Ж. (2025). Ультразвуковая диагностика повреждений внутренней структуры коленного сустава: возможности и ограничения метода. *Healthway*, 1(2), 63-73. <https://doi.org/10.64411/dww3xf03>
6. Якубов Д.Дж., Муминова Р.Р. (2025). РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ АРТРИТОВ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ: ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ. *Healthway*, 1(2), 251-261. <https://doi.org/10.64411/wz38wt76>

7. Атаева С.Х., Субханова М.Х. (2025). ЦИФРОВАЯ СУБТРАКЦИОННАЯ АНГИОГРАФИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ОПУХОЛЕЙ. *Healthway*, 1(2), 262-274. <https://doi.org/10.64411/w8bmnw32>
8. Ravshanov Z.X., Turdumatov J.A. (2025). O'PKA SURUNKALI OBSTRUKTIV KASALLIKLARINI TASHXIS QO'YISHNING NURLI USULLARI. *Healthway*, 1(1), 4-10. <https://healthway.uz/index.php/hw/article/view/1>
9. Хамидов О.А., Жуманов З.Э., Усаров М.Ш. (2025). СТАТИСТИЧЕСКИЙ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАТОЛОГИЙ ТЕЛА МАТКИ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ МЕТОДОВ. *Healthway*, 1(1), 11-20. <https://healthway.uz/index.php/hw/article/view/2>
10. Хамидов О.А., Суннатова М.О. (2025). РОЛЬ ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ РАДИОЛОГИИ ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМАХ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ. *Healthway*, 1(2), 52-62. <https://doi.org/10.64411/v72fqk09>
11. Умаров Ф.У., Вохидова Ф.Ф. (2025). СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СНИЖЕНИЮ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ ПРИ КТ- ИССЛЕДОВАНИЯХ: АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ДОЗЫ. *Healthway*, 1(3), 4-14. <https://doi.org/10.64411/hp7gwq71>
12. Yakubov D.J., Shukurova S.A. (2025). THE ROLE OF ULTRASOUND IN EARLY DETECTION OF THYROID PATHOLOGY: MODERN CRITERIA AND CLASSIFICATIONS (TIRADS 2024). *Healthway*, 1(3), 15-24. <https://doi.org/10.64411/d5qc3066>
13. Atayeva S.X., Jurakulova S.T. (2025). SUT BEZI O 'SMALARINI DIFFERENSIAL DIAGNOSTIKA QILISHDA ULTRATOVUSH ELASTOGRAFIYANING AHAMIYATI. *Healthway*, 1(3), 25-33. <https://doi.org/10.64411/c5rfmm70>
14. Yakubov D.J., Azamjonov M.I. (2025). TURLI SPORT TURLARIDA TIZZA BO'G'IMI JARONATLARINING DARAJASI VA TUZILISHINI TAHLIL QILISH. *Healthway*, 1(3), 51-60. <https://doi.org/10.64411/n67w7x49>
15. Аметова А.С., Баротова М.Ф., Бердикулов А.Р. (2025). УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МОНИТОРИНГ В АКУШЕРСКОЙ ПРАКТИКЕ: АНАЛИЗ ФЕТОМЕТРИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРЕНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ. *Healthway*, 1(3), 63-75. <https://doi.org/10.64411/qbqvkr54>
16. Умаров Ф.У., Усмонова М.Ш. (2025). СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СНИЖЕНИЮ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ ПРИ КТ- ИССЛЕДОВАНИЯХ: АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ДОЗЫ. *Healthway*, 1(3), 93-100. <https://doi.org/10.64411/tkd50871>
17. Atayeva S.X., Vafoyeva M.M. (2025). O'PKA KASALLIKLARINING RENTGEN DIAGNOSTIKASIDA SUN'IY INTELLEKT: IMKONIYATLAR VA SHEKLOVLAR. *Healthway*, 1(3), 101-110. <https://doi.org/10.64411/06msbe93>
18. Аметова А.С., Бексалиева Г.Р. (2025). УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА ПЕЧЕНИ ПРИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ (НАЖБП): ОТ В-РЕЖИМА ДО SWE. *Healthway*, 1(3), 111-121. <https://doi.org/10.64411/3fye3y81>
19. Yakubov D.J., Akhrorov B.A. (2025). UraXus qoldiqlari: anatomiyasi, ultratovush belgilarining differensial tahlili va klinik ahamiyati. *Healthway*, 1(3), 142-152. <https://doi.org/10.64411/f7vyk365>
20. Davranov I.I., Ergashpulotova S.X. (2025). THE ROLE OF LOW-DOSE COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE EARLY DETECTION OF LUNG CANCER IN HIGH-RISK PATIENTS. *Healthway*, 1(3), 161-171. <https://doi.org/10.64411/g4eas641>

21. Ametova A.S., Xurramova D.E. (2025). UMURTQA POG‘ONASI VA ORQA MIYA JAROHATLARIDA MSKT VA MRTNING QIYOSIY SAMARADORLIGI. *Healthway*, 1(3), 172-182. <https://doi.org/10.64411/2cgy0263>
22. Atayeva S.X., Isroilova D.D. (2025). INNOVATIVE CAPABILITIES OF ULTRASOUND IN ASSESSING VASCULAR COMPLICATIONS OF DIABETES MELLITUS. *Healthway*, 1(3), 183-190. <https://doi.org/10.64411/ejxmkp77>
23. Ravshanov Z.X., Hamrayev J.H. (2025). Ultratovush tekshiruvı orqali bolalar travmasini diagnostika qilishdagi ahamiyati. *Healthway*, 1(3), 191-200. <https://doi.org/10.64411/qe1dpg40>
24. Хамидов О.А., Усаров М.Ш., Равшанов З.Х. (2025). БАЧАДОН КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ УЛЬТРАТОВУШ ДИАГНОСТИКАСИ АСОСИДА СТАТИСТИК ВА МОРФОЛОГИК ТАҲЛИЛИ. *Healthway*, 1(3), 209-217. <https://doi.org/10.64411/2x0ejw67>
25. Аметова А.С., Саидахматов Н.С., Низамов Х.М. (2025). УЗИ-ОЦЕНКА ФУНКЦИИ И СТРУКТУРЫ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ: НЕЙРОСОНОГРАФИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ. *Healthway*, 1(3), 246-253. <https://doi.org/10.64411/ma5nsq63>
26. Базарова С.А., Шарапов К.Ф., Рустамова Н.Б. (2025). ПРЕНАТАЛЬНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ВРОЖДЁННЫХ АНОМАЛИЙ ПЛОДА: СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ И СТАНДАРТЫ. *Healthway*, 1(3), 254-262. <https://doi.org/10.64411/pjc91r92>
27. Yakubov D.J., Turobov B.U., Berdiqulov A.R. (2025). OSTEOPOROZ VA SUYAK ZICHLIGINI VAHOLASHDA RAQAMLI RENTGENOGRAFIYA: YANGI INDEKSLAR VA ALGORITMLAR. *Healthway*, 1(3), 263-271. <https://doi.org/10.64411/ztc4zs63>
28. Yakubov D.J., Turobov B.U., Berdiqulov A.R. (2025). OSTEOPOROZ VA SUYAK ZICHLIGINI VAHOLASHDA RAQAMLI RENTGENOGRAFIYA: YANGI INDEKSLAR VA ALGORITMLAR. *Healthway*, 1(3), 263-271. <https://doi.org/10.64411/ztc4zs63>

Muallif bilan bog‘lanish uchun e-mail	Author's contact email	Email
doctorradiolog@gmail.com		