

## Оригінальні статті

---

УДК 616.831—006.484:615.849

### Лучевая терапия супратенториальных глиом головного мозга

Розуменко В.Д., Лазарь Д.А., Тяглый С.В.

Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова АМН Украины, г. Киев, Украина  
Киевская медицинская академия последилового образования им. П.Л. Шупика

**Освещены возможности и эффективность применения лучевой терапии при супратенториальных глиомах мозга. Приведены результаты лечения 202 больных с глиальными опухолями. На основе данных литературы и собственного опыта проанализированы различные методы радиомодификации в лучевой терапии глиом. Рекомендованы методы распределения дозы для использования в клинической практике врачей-радиологов.**

**Ключевые слова:** глиомы головного мозга, лучевая терапия, доза облучения.

**Вступление.** В настоящее время заболеваемость первичными опухолями головного мозга составляет 10,9—12,8 на 100 000 населения, из них 50% относится к глиомам. Среди глиом головного мозга наиболее часто встречаются анапластические глиомы (40%) и глиобластомы (50%); значительно реже (10%) выявляются глиомы I—II степени злокачественности [2, 5, 6, 26, 44, 51]. Глиомы мозга характеризуются инфильтративным ростом с инвазией опухолевых клеток по периваскулярным пространствам, проводниковым путям мозга, вдоль базальных мембран мягких мозговых оболочек с распространением опухолевого процесса в функционально значимые отделы и срединные структуры мозга, что исключает возможность их радикального удаления хирургическим путем [11, 35]. Средняя продолжительность жизни оперированных больных с глиомами I—II степени анаплазии в среднем составляет 8—12 лет, тогда как с анапластическими глиомами (при проведении только хирургического вмешательства) достигает лишь 7—9 мес, а при глиобластомах — 4—6 мес [6, 20, 27]. Применение современных лазерных, ультразвуковых, криогенных технологий, а также систем навигационного позиционирования и интраоперационного ЯМР-контроля позволяет повысить радикальность удаления опухоли при условии снижения травматичности хирургического вмешательства, что обеспечивает качество жизни оперированных, однако не оказывает существенного влияния на увеличение сроков ремиссии [2, 6, 45]. Достаточно продолжительная ремиссия при глиомах мозга (независимо от степени злокаче-

ственности удаленной опухоли) обеспечивается при их комбинированном лечении с применением в послеоперационный период лучевой терапии, а при анапластических глиомах и глиобластомах в комплекс лечебных мероприятий необходимо включать антибластическую химиотерапию. Лучевая терапия при определенных показаниях может применяться и как самостоятельный метод лечения глиом головного мозга, а также предшествовать хирургическому вмешательству [4, 6, 7, 15, 38, 41].

В настоящее время лучевая терапия глиом головного мозга является высокоэффективным научно обоснованным методом противоопухолевого воздействия, интегрирующим достижения экспериментальной и практической онкологии, радиобиологии, физики и реализующим возможности радиотерапевтической аппаратуры последнего поколения.

**Целью исследования** явилось определение эффективности лучевой терапии глиом головного мозга с учетом их степени злокачественности (ст. зл.), используемого пространственно-временного распределения дозы облучения и суммарной дозы.

**Материалы и методы.** Проведен анализ результатов лечения 202 больных с глиальными опухолями полушарий большого мозга. Из них у 56 были типические глиомы (I—II ст. зл.), у 103 — анапластические глиомы (III ст. зл.) и у 43 — глиобластомы (IV ст. зл.). У 151 больного лучевую терапию проводили после хирургического удаления опухоли. Операции осуществляли с использованием микрохирургической, лазерной,

ультразвуковой техники, что позволяло удалить опухоль в максимально допустимом объеме в пределах функционально обоснованных границ с обеспечением фактора внутренней декомпрессии. У 51 больного при отсутствии признаков внутричерепной гипертензии и расположении опухоли в функционально значимых отделах мозга (речевые и двигательные зоны) или преимущественном поражении срединных мозговых структур провели курс лучевой терапии без хирургического вмешательства. Гистоструктура опухоли (табл.) у 151 пациента верифицирована в результате морфологического исследования биоптического материала, полученного во время хирургического вмешательства. У 51 больного гистологический диагноз установили на основании комплексного клинико-неврологического и инструментальных методов исследований, включавших компьютерную томографию (КТ) и магнитно-резонансную томографию (МРТ) с введением контрастирующих агентов, а также по данным радиоизотопной скинтиграфии.

Лучевую терапию проводили на гамма-терапевтических аппаратах “АГАТ-Р1” и “РОКУС-М”. Выбор метода облучения, определение оптимальных разовых очаговых доз (РОД) и суммарных очаговых доз (СОД) осуществляли с учетом степени злокачественности глиомы, локализации опухоли, выраженности зоны инфильтративного роста, характера оперативного вмешательства и объема удаления опухолевой ткани, клинических проявлений внутричерепной гипертензии и качества жизни больных.

У больных с глиомами I—II ст. зл. лучевую терапию проводили с 2—4 локальных полей при

РОД 2 Гр до СОД 40—45 Гр. В объем мишени включали как непосредственно опухоль, так и смежные участки мозгового вещества на расстоянии 3—4 см от определяемых (по данным КТ- или МРТ-исследований) границ опухоли. В дальнейшем поле облучения уменьшали до 1—2 см от границ опухоли и СОД доводили до 56—60 Гр на курс облучения. При хорошей переносимости лучевой терапии лечение проводили в один этап, а при клинических признаках сопутствующего повышения внутричерепного давления, симптомах интоксикации — в два этапа с интервалом 2—3 нед. Больным с анапластическими глиомами (III ст. зл.) и глиобластомами (IV ст. зл.), для которых более характерен инфильтративный рост с распространением процесса в срединные образования мозга и противоположное полушарие, лечение начинали с облучения практически всего головного мозга с 2—3 полей при РОД 2 Гр до СОД 40—45 Гр с последующим уменьшением размеров полей, но в пределах здоровых тканей мозга до СОД 60—65 Гр. Кроме того, применяли методику (46 больных) проведения лучевой терапии с гиперфракционированием дозы при РОД 1,2—1,5 Гр дважды в день с интервалом между фракциями 3—4 ч до СОД 65—75 Гр (110—130 ед ВДФ). Размеры и количество полей варьировали в зависимости от степени злокачественности глиомы и обширности процесса, однако радикальную программу лучевой терапии и гиперфракционирование дозы облучения проводили больным с показателями индекса Карнавского 60 и выше.

**Результаты и их обсуждение.** В результате проведения лучевой терапии больным с глиомами головного мозга обеспечивалось существенное улучшение качества жизни, регрессировали такие симптомы заболевания, как головная боль, тошнота, рвота, диплопия, а при контрольных КТ- и МРТ-исследованиях получена положительная динамика. Рациональный подбор дегидратирующей, противоотечной, дезинтоксикационной терапии позволил 180 из 202 (89%) больных провести лучевую терапию в полном объеме. У 24 больных после первых сеансов облучения наблюдали нарастание клинических проявлений внутричерепной гипертензии и отека мозга, что купировали увеличением доз вводимого дексаметазона до 24 мг в сутки с последующим снижением дозы до 4—8 мг в сутки. Местные лучевые реакции проявлялись в виде сухого эпителиита на коже в области полей облучения. У 8 больных развился влажный эпидер-

*Таблица. Распределение больных с глиомами головного мозга в зависимости от степени злокачественности опухоли и методов лечения*

Гистоструктура и степень злокачественности (ст. зл.) опухоли	Метод лечения		Итого
	Лучевая терапия	Хирургическое удаление + лучевая терапия	
Типическая глиома (I—II ст. зл.)	15	41	56
Анапластическая глиома (III ст. зл.)	21	82	103
Глиобластома (IV ст. зл.)	15	28	43
Всего	51	151	202

мит, который регрессировал в процессе проведения локальной медикаментозной терапии.

Средняя продолжительность жизни больных с глиомами I—II ст. зл., которым проводили только лучевую терапию (без хирургического вмешательства), составила ( $36 \pm 3$ ) мес, с анапластическими глиомами — ( $18 \pm 4$ ) мес, с глиобластомами — ( $12 \pm 3$ ) мес. При комбинированном лечении (хирургическое удаление опухоли с последующей лучевой терапией) средняя продолжительность жизни больных с глиомами I—II ст. зл. составила ( $58 \pm 5$ ) мес, с анапластическими глиомами — ( $28 \pm 3$ ) мес, с глиобластомами — ( $23 \pm 4$ ) мес. У больных, получивших лучевую терапию методом гиперфракционирования дозы, СОД на 10—15 Гр была выше, чем при традиционном фракционировании, и в целом переносилась лучше при менее выраженных побочных клинических проявлениях. У этих больных в меньшей степени проявлялись общие и местные лучевые реакции, общемозговая симптоматика, связанная с повышением внутричерепного давления, что позволяло снижать дозы сопутствующей гормональной противоотечной терапии. Применение метода гиперфракционирования дозы заслуживает внимания и требует дальнейшего клинического изучения.

По литературным данным, продолжительность жизни больных с глиомами III и IV ст. зл., получивших курс послеоперационной лучевой терапии, снижается у лиц старших возрастных групп. Прогностически благоприятными факторами являются молодой возраст больных, более продолжительное течение заболевания до поступления в стационар и проведения хирургического вмешательства, состояние больного по шкале Карновского 70 баллов и выше [13, 16, 24, 33, 38, 41, 45]. Существенное значение на выживаемость больных и продолжительность жизни оказывает СОД, которая в среднем должна составлять 60 Гр и выше [13, 24, 34, 41, 48]. Проведение лучевой терапии в неполном объеме приводит к более раннему прогрессированию процесса [13, 16, 33, 41]. Адекватному проведению лучевой терапии благоприятствует более полное удаление опухоли с обеспечением фактора внутренней декомпрессии [6, 12, 15, 33, 34, 39, 45]. Вместе с тем, по мнению других авторов [21, 24, 32], характер проведенного хирургического вмешательства и объем удаленной опухоли влияют на результат лечения больных только с глиомами I—III ст. зл., тогда как достоверного различия в продолжительности жизни больных с глиобластомами моз-

га при их хирургической резекции с последующей лучевой терапией или только биопсии с последующей лучевой терапией не установлено. При сопоставлении таких прогностических факторов, как послеоперационное применение антибластической химиотерапии и лучевой терапии установлено, что решающую роль в увеличении сроков ремиссии при глиобластомах играет именно оптимально проведенная лучевая терапия, тогда как химиотерапия на результаты лечения не влияет [45]. Отсроченное проведение лучевой терапии после хирургического вмешательства увеличивает риск летального исхода на 2% за каждый день без проведения лечения [13]. Улучшению результатов комбинированного лечения злокачественных глиом головного мозга способствует проведение лучевой терапии на фоне радиосенсибилизаторов [41]. При проведении лучевой терапии глиом мозга необходимо учитывать фактор радиорезистентности опухолевых клеток [1].

В настоящее время определяются три основных направления повышения эффективности лучевой терапии глиом головного мозга:

— пространственно-временная оптимизация проведения лучевой терапии, предусматривающая высокую степень индивидуализации режимов фракционирования и объемов облучения с учетом гистологической структуры опухоли, особенностей развития и стадии опухолевого процесса, клинических проявлений заболевания, соматического статуса больного, ответной реакции организма на облучение [3]. Нетрадиционное фракционирование дозы (гипер- и гипофракционирование, ускоренное и динамическое фракционирование) представляет собой один из перспективных способов радиомодификации. При адекватно подобранном варианте пространственно-временного облучения удается добиться существенного разрушения опухоли с одномоментной защитой окружающих мозговых структур [3, 13, 24, 33, 41];

— развитие и совершенствование технических средств лучевой терапии, а именно: применение ускорителей различных типов [19, 28, 47], стереотаксической лучевой терапии с использованием планирующих систем, индивидуальных фиксаторов головы пациента [8, 42], стереотаксической радиохирургии [23, 31, 36, 49], интерстициального облучения с использованием имплантируемых в опухоль радиоактивных источников [30, 40, 46, 48], бор-нейтронзахватной терапии, лучевой терапии тяжелыми ионами [5, 9, 18];

— селективное управление радиочувстви-

тельностью с помощью различных модифицирующих агентов: гипер- и гипотермии, электронакцепторных соединений, противоопухолевых лекарственных препаратов, радиомодификаторов [1, 10, 14, 17, 22, 25, 29, 37, 43].

### Список литературы

1. Барабой В.А., Зинченко В.А. Вторичная радиорезистентность опухолевых клеток и пути ее преодоления // Журн. АМН України. — 1999. — Т.5, № 3. — С. 453—469.
2. Зозуля Ю.А., Розуменко В.Д., Лисяный Н.И. Проблемы современной нейроонкологии // Журн. АМН України. — 1999. — Т.5, №3. — С.426—441.
3. Иванов В.К. Математическое моделирование и оптимизация лучевой терапии. — М., 1986. — С.20—22.
4. Марченко С.В. Комплексное лечение злокачественных глиом больших полушарий большого мозга // Вопр. онкологии. — 1997. — Т.43, №8. — С.610—612.
5. Розуменко В.Д. Бор-нейтронзахватная терапия опухолей головного мозга (обзор лит.) // Укр. нейрохірург. журн. — 2001. — №3. — С.4—12.
6. Розуменко В.Д., Главацький О.Я., Хмельницький Г.В. Гліоми головного мозку: діагностика, лікування та прогнозування його результатів. Сучасний стан проблеми // Онкологія. — 2000. — Т.2, №4. — С.275—281.
7. Савченко А.Ю., Новиков В.П., Левочки Е.Д. Комбинированное лечение опухолей головного мозга нейроэктодермального происхождения // Вестн. рентгенол. радиол. — 1966. — №4. — С.141—148.
8. Alheit H., Dornfeld S., Dawel M. et al. Patient position reproducibility in fractionated stereotactically guided conformal radiotherapy using the BrainLab mask System // Strahlenther Onkol. — 2001. — V.177, №5. — P.264—268.
9. Barth R. F., Soloway A.H., Brugger R.M. Boron neutron capture therapy of brain tumors: past history, current status and future potential // Cancer Invest. — 1996. — V.14, №6. — P.534—550.
10. Benesch M., Lackner H., Moser A. et al. Outcome and long-term side effects after synchronous radiochemotherapy for childhood brain stem gliomas // Pediatr. Neurosurg. — 2001. — V.35, №4. — P.173—180.
11. Bernstein J.J., Goldberg W.J., Laws E.R. C6 glioma cells invasion and migration of rat brain after neural homografting: Ultrastructure // Neurosurg. — 1990. — V. 26. — P. 622-628.
12. Devaux B.C., O-Fallon J.R., Kelly P.J. Rsection, biopsy, and survival in malignant glial neoplasms. A retrospective study of clinical parameters, therapy, and outcome // J. Neurosurg. — 1993. — V.78, №5. — P.767—775.
13. Do V., Gebiski V., Barton M.B. The effect of waiting for radiotherapy for grade III/IV gliomas // Radiother. Oncol. — 2000.—V.57, №2. — P.131—136.
14. Engstrom P.E., Persson B.R., Brun A., Salford L.G. A new antitumour treatment combining radiation and electric pulse // Anticancer Res. — 2001. — №3. — P.1809—1815.
15. Forsyth P.A., Roa W.H. Primary central nervous system tumors in adults // Curr. Treat. Options Neurol. — 1999. — V.1, №5. — P.377—394.
16. Grabenbauer G.G., Roedel C.M., Paulus W., Ganslandt O., Schuchardt U., Buchfelder M., Schrell U., Fahlbusch R., Huk W.J., Sauer R. Supratentorial low-grade glioma: results and prognostic factors following postoperative radiotherapy // Strahlenther Oncol. — 2000. — V. 176, № 6. — P.259-264.
17. Grana C., Chinol M., Robertson C. et al. Pretargeted adjuvant radioimmunotherapy with yttrium-90-biotin in malignant glioma patients: a pilot study // Br. J. Cancer. — 2002. — V.86, №2. — P.207—212.
18. Henriksson R., Persson L. BNCT — neutron radiotherapy of brain tumors // Lakartidningen. — 2002. — V.99, №4. — P.289—290.
19. Hug E.B., Muentner M.W., Archambeau J.O. et al. Conformal proton radiation therapy for pediatric low-grade astrocytomas // Strahlenther Onkol. — 2002. — V.178, №1. — P.10—17.
20. Huncharek M., Muscat J. Treatment of recurrent high grade astrocytoma: results of a systematic review of 1415 patients // Anticancer. Res. — 1998. — V.18. — P.1303—1311.
21. Jeremic B., Bamberg M. Radiation therapy for incompletely resected supratentorial low-grade glioma in adults // J. Neurooncol. — 2001. — V.55, №2. — P.101—112.
22. Kim I.A., Yang Y.J., Yoon S.C. et al. // Potential of adenoviral p53 gene therapy and irradiation for the treatment of malignant gliomas // Int. J. Oncol. — 2001. — V.19, №5. — P1041—1047.
23. Kondziolka D., Flickinger J.C., Bissonette D.J., Bozik M., Luford L.D. Survival benefit of stereotactic radiosurgery for patients with malignant glial neoplasms // Neurosurgery. — 1997. — V.41, №4. — P.776—785.
24. Kreth F.W., Warnke P.C., Scheremet R., Ostertag C.B. Surgical resection and radiation therapy versus biopsy and radiation therapy in the treatment of glioblastoma multiforme // J. Neurosurg. — 1993. — V.78, №5. — P.762—766.
25. Langer C.J., Ruffer J., Rhodes H. et al. Phase

- II radiation therapy oncology group trial of weekly paclitaxel and conventional external beam radiation therapy for supratentorial glioblastoma multiforme // *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* — 2001. — V.51, №1. — P.113—119.
26. *Legler J., Ries L., Smith M. et al.* Brain and other central nervous system cancers: recent trends in incidence and mortality // *J. Nat. Cancer Inst.* — 1999. — V.91, №16.
  27. *Leighton G., Fisher B., Bauman G., et al.* Supratentorial low-grade glioma in adults: an analysis of prognostic factors and timing of radiation // *J. Clin. Oncol.* — V. 15. — P. 1294—1301.
  28. *Levin V.A., Yang W.K., Bruner J. et al.* Phase II study of accelerated fractionation radiation therapy with carboplatin followed by PCV chemotherapy for the treatment of anaplastic gliomas // *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* — 2002. — V.53, №1. — P.58—66.
  29. *Liu L., Vapiwala N., Munoz L.K. et al.* A phase I study of cranial radiation therapy with concomitant continuous infusion paclitaxel in children with brain tumors // *Med. Pediatr. Oncol.* — 2001. — V.37, №4. — P.390—392.
  30. *Liu S., Yu X., Guo Y. et al.* Interstitial brachytherapy using iridium-192 for malignant brain tumors: clinical results // *Chin. Med. J.* — 1999. — V. 112, №2. — P.139—142.
  31. *Liu Y., Xiao S., Liu M. et al.* Analysis of related factors in complications of stereotactic radiosurgery in intracranial tumors // *Stereotact. Funct. Neurosurg.* — 2000. — V.75, №2—3. — P.129—132.
  32. *Loiseau H., Kantor G.* The role of surgery in the treatment of glial tumors // *Cancer Radiother.* — 2000. — V.4, №1. — P.48—52.
  33. *Lote K.* Survival, prognostic factors, and therapeutic efficacy in low-grade gliomas: a retrospective study of 379 patients // *J. Clin. Oncol.* — 1997. — V.15, №9. — P.3129—40.
  34. *Mansur D.B., Hekmatpanah J., Wollman R., Macdonald L., Nicholas K., Beckmann E., Mundt A.J.* Low grade gliomas treated with adjuvant radiation therapy in the modern imaging era // *Am. J. Clin. Oncol.* — 2000. — V.23, №3. — P.222—226.
  35. *Matsucado Y., MacCarty C.S., Kernohan J.W.* The growth of glioblastoma multiforme in neurosurgical practice // *J. Neurosurg.* — 1961. — V.18. — P.636—644.
  36. *Nwokedi E.C., DiBiase S.J., Jabbour S. et al.* Gamma knife stereotactic radiosurgery for patients with glioblastoma multiforme // *Neurosurgery.* — 2002. — V.50, №1. — P.41—46.
  37. *Peterson K., Harsh G., Fisher P.G. et al.* Daily low-dose carboplatin as a radiation sensitizer for newly diagnosed malignant glioma // *J. Neuro-oncol.* — 2001. — V.5, №1. — P.27—32.
  38. *Phuphanich S., Ferrall S., Greenberg H.* Long-term survival in malignant glioma. Prognostic factors // *J. Fla. Med. Assoc.* — 1993. — V.80, № 3. — P.181—184.
  39. *Quigley M.R., Flores N., Maroon J.C., Sargent B., Lang S., Elrifai A.* Value of surgical intervention in the treatment of glioma // *Stereotact. Funct. Neurosurg.* — 1995. — V. 65, №1—4. — P.171—175.
  40. *Radek A., Grochal M., Gasinski P. et al.* Stereotactic biopsy and brachytherapy in the diagnostics and treatment of brain tumors, preliminary report // *Neurol. Neurochir. Pol.* — 2001. — V.35. — Suppl. 5. — P.5—11.
  41. *Salminen E., Nuutinen J.M., Huhtala S.* Multivariate analysis of prognostic factors in 106 patients with malignant glioma // *Eur. J. Cancer.* — 1996. — V.32A, №11. — P.1918—1923.
  42. *Saran F.H., Baumert B.G., Khoo V.S. et al.* Stereotactically guided conformal radiotherapy for progressive low-grade gliomas of childhood // *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* — 2002. — V.53, — №1. — P.43—51.
  43. *Schonecaes K., Mucke R., Panke J. et al.* Combined radiotherapy and temozolomide in patients with recurrent high grade glioma // *Tumori.* — 2002. — V.88, №1. — P.28—31.
  44. *Tola M.R., Casetta I., Granieri E., Piana L., Veronesi V., Tamarozzi R., Trapella G., Monetti V.C., Paolino E., Govoni V. et al.* Intracranial gliomas in Ferrara, Italy, 1976 to 1991 // *Acta Neurol. Scand.* — 1994. — V.90, №5. — P.312—317.
  45. *Ushio Y., Kochi M.* Prognostic factors in malignant gliomas // *Gan To Kagaku Ryoho.* — 1996. — V.23, №5. — P.643—648.
  46. *Videtic G.M., Gaspar L.E., Zamorano L. et al.* Implant volume as a prognostic variable in brachytherapy decision-making for malignant gliomas stratified by the RTOG recursive partitioning analysis // *Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* — 2001. — V.51, №4. — P.963—968.
  47. *Villavicencio A.T., Black P.M., Shrieve D.C., Fallon M.P., Alexander E., Loeffler J.S.* Linac radiotherapy for skull base meningiomas // *Acta Neurochir.* — 2001. — V.143, №11. — P.1141—1152.
  48. *Voges J., Treuer H., Schlegel W., Pastyr O., Sturm V.* Interstitial irradiation of cerebral gliomas with stereotactically implanted iodine-125 seeds // *Acta Neurochir. Suppl (Wien).* — 1993. — V.58. — P.108—111.
  49. *Weil M.D.* Advances in stereotactic radiosurgery for brain neoplasms // *Curr. Neurol. Neurosci. Rep.* — 2001. — №3. — P.233—237.

50. *Williams J.* Stereotactic radiosurgery for human glioma: treatment parameters and outcome for low vs.high grade // *J. Radiosurgery.* — 1998. — V.1. — P.3—8.
51. *Year 2000 Standard Statistical Report // Central Brain Tumor Registry of the United States, 1999.* — P.7—18.

### Променева терапія супратенторіальних гліом головного мозку

*Розуменко В.Д., Лазарь Д.А., Тяглый С.В.*

Висвітлено можливості та ефективність застосування променевої терапії при супратенторіальних гліомах мозку. Наведено результати лікування 202 хворих з гліальними

пухлинами. На основі даних літератури та власного досвіду проаналізовано різні методи радіомодифікації в променевій терапії гліом. Рекомендовано методи розподілу дози для використання в клінічній практиці лікарів-радіологів.

### Radiotherapy of supratentorial cerebral gliomas

*Rozumenko V.D., Lazar D.A., Tyagly S.V.*

Article dedicates to possibility and efficient radiation therapy of supratentorial gliomas. There are the results of 202 patients' treatment. With literature basis and our practice it has been analyses of different methods of radiomodification in radiotherapy. Recommended methods of "space-time" dose distribution wish can use in clinical practice of radiotherapeutistes.

#### Коментар

до статті В.Д. Розуменка, Д.А. Лазаря, С.В. Тяглого "Лучевая терапия супратенториальных глиом головного мозга"

У статті висвітлено актуальну проблему променевого лікування гліальних пухлин головного мозку. Автори провели аналіз власних результатів лікування 202 хворих із супратенторіальними гліомами головного мозку різного ступеня злоякісності і доводять, що вищу ефективність має комбінований підхід, що ґрунтується на застосуванні хірургічного та променевого лікування. Це підтверджується статистичними викладами авторів щодо тривалості життя пацієнтів.

Заслужують на увагу застосовані авторами нові методи нетрадиційного фракціонування дози, які дозволяють істотно збільшити сумарне дозове навантаження на пацієнта при менш виражених побічних ефектах.

Позитивною характеристикою роботи є також значний обсяг опрацьованої новітньої літератури, який дає можливість об'єктивно оцінити можливості сучасної променевої терапії гліом.

Стаття має наукову та практичну цінність для нейрохірургів, онкологів та радіологів.

*Канд. мед. наук Макеев С.С.  
Інститут нейрохірургії  
ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України*