

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПОСЛЕ ВТОРОГО ЭТАПА РЕАБИЛИТАЦИИ

УДК 616.83

Карягина М.В.¹, Иванова Н.Е.², Терешин А.Е.¹, Олюшин В.Е.², Вязгина Е.М.², Макаров А.О.², Ефимова М.Ю.¹¹СПб ГБУЗ «Николаевская больница», Санкт-Петербург, Россия²РНХИ им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ «СЗФМИЦ» МЗ РФ, Санкт-Петербург, Россия

THE RESULTS OF SURGERY FOR BENIGN TUMORS AFTER INPATIENT REHABILITATION

Karyagina M.V.¹, Ivanova N.E.², Tereshin A.E.¹, Olushin V.E.², Vyazgina E.M.², Makarov A.O.², Efimova M.U.¹¹SPb GBUZ «Nikolaevskaya hospital», St.-Petersburg, Russia²RNSI named after prof. A.L. Polenov – branch Federal Almazov North-West Medical Research Centre, St.-Petersburg, Russia

Актуальность

Проблема реабилитационного лечения нейроонкологических больных является крайне актуальной в связи с высокой частотой встречаемости опухолей различной локализации и выраженности неврологических нарушений, снижающих качество жизни пациентов. Данные статистики онкологических заболеваний в Европе указывают на частоту первичных опухолей головного мозга от 5 до 13 случаев в год на 100 000 населения среди женщин и от 7 до 11 случаев в год среди мужчин; первичные опухоли мозга являются причиной 2% всех смертей при опухолевых заболеваниях [1]. За последние десятилетия увеличилась частота поражения опухолевым процессом центральной нервной системы, причем, в возрастной группе старше 65 лет – более чем в два раза [2].

Наиболее частыми причинами инвалидизации нейроонкологических больных являются двигательные, координаторные нарушения, а также нарушения функции черепно-мозговых нервов разной степени выраженности, обусловленные как естественным течением заболевания, с компрессией структур головного мозга, так и осложнениями хирургического вмешательства [3]. Динамика восстановления функции нервной системы у нейроонкологических больных в послеоперационном периоде во многом определяет дальнейший прогноз и исход заболевания.

Опухоли головного мозга имеют различную гистоструктуру и степень злокачественности (диффузная астроцитома – Grade II по классификации ВОЗ, 2016 г.; олигодендроглиома – Grade II; олигоастроцитома – Grade II; эпендимома – Grade II; менингиома – Grade I, II, III; вестибулярная шваннома (ВШ); аденома гипофиза (АГ); гемангиобластома; – доброкачественная глиома) [9–16].

В последние годы лечение всех перечисленных видов опухолей головного мозга достигло значительного прогресса, в том числе благодаря комбинированным методам лечения. Во всем мире признан факт необходимости междисциплинарного подхода в нейроонкологии. Однако, потребности данной группы пациентов и их семей выходят далеко за пределы медицинской помощи и нуждаются в работе психологов, специалистов по трудотерапии, логопедов и социальных работников [5, 8].

Нейрореабилитация, в свою очередь, требует постановки конкретных целей для проводимой терапии (например, тренировка баланса и ходьбы у пациента с гемипарезом, расширение мобильности и независимости и т.д.) Современная концепция реабилитации подразумевает раннее начало реабилитационных мероприятий, начиная с реанимационного этапа («acute rehabilitation»), с преемственностью на последующих этапах реабилитации и междисциплинарным подходом [4, 5–8].

Такой подход к проведению реабилитационного лечения позволяет выявить реабилитационный потенциал и ожидать определенную положительную динамику у каждого больного независимо от прогноза по основному заболеванию.

Цель работы

Оценить результаты реабилитационного лечения двигательных и координаторных нарушений после удаления доброкачественных опухолей головного мозга на втором этапе реабилитации.

Материалы и методы

Проанализировано 52 наблюдения нейрохирургических больных, оперированных по поводу доброка-

чественных объемных образований головного мозга супра- и субтенториальной локализации. Все пациенты были прооперированы в РНХИ им. проф. А.Л. Поленова, где проводился нейрореанимационный (нулевой) и первый этап реабилитации. Дальнейшее восстановительное лечение проводилось в условиях реабилитационного отделения СПб ГБУЗ «Николаевская больница» в период с 2014 по 2016гг. (100% собственных наблюдений). Срок начала лечения варьировал от 2 недель до 3 месяцев от момента операции. Длительность восстановительного лечения в среднем составила 30,9 койко-дней.

Критерии включения: возраст более 18 лет, ранний послеоперационный период после удаления доброкачественных новообразований головного мозга супра- и субтенториальной локализации.

Критерии исключения: злокачественные новообразования (Grade III-IV), выраженный когнитивный дефицит и деменция.

Анализ материала осуществлялся при поступлении в отделение реабилитации и по окончании реабилитационного лечения (30-е сутки).

Стандартный клинико-инструментальный комплекс включал в себя: неврологический осмотр, заключение нейроофтальмолога, данные нейровизуализации (МРТ, КТ головного мозга) и электроэнцефалографии.

Использовались шкалы для оценки ближайших исходов – Barthel (Barthel D., 1955, Karnofsky (Schag C.C., 1984); mRS (Rankin J., 1957), для оценки активности повседневной жизни – шкала Rivermead (ADL) (Linkoln N.V., 1990); для оценки степени выраженности неврологических нарушений – House-Brackmann (House J.W., Brackmann D.E., 1985), Ashworth (Ashworth B., 1964), 5-ти бальная шкала мышечной силы (Британский совет медицинских исследований, 1981), Berg (Berg K., 1995), 20-ти бальная шкала (Тринус К.Ф., 2012). Влияние двигательных и координаторных нарушений на повседневную активность пациентов были также оценены с помощью МКФ (ВОЗ, 2001).

На втором этапе реабилитации использовались физиотерапевтические методы (в том числе: светолечение, магнитотерапия, лазеротерапия, электромиостимуляция, лимфокомпрессионный и ручной массаж конечностей с учетом общих противопоказаний), применение высокотехнологичной помощи (роботизированная механотерапия с применением аппаратов Locomat, Armeo Spring), механотерапия, занятия лечебной физкультурой (индивидуально или в малой группе), лечебное плавание; для пациентов с координаторными нарушениями проводились занятия на стабилоплатформе ST-150, использовались стратегии когнитивной реабилитации, проводились психологическая коррекция в малой группе или индивидуально, «зеркальная» терапия, логопедическая коррекция при наличии афазии, эрготерапия. Кроме того применялась нейрометаболическая и нейропротекторная терапия. Статистическая обработка полученных результатов выполнена с применением статистических программ Statistica for Windows, 10 версия. Применялись непараметрические методы статистического анализа.

Результаты и обсуждение

Проведен анализ результатов реабилитационного лечения 52 пациентов, оперированных по поводу доброкачественных объемных образований головного мозга и поступивших на второй этап реабилитации. Из

них женщин – 32 (62%), мужчин – 20 (38%). В исследуемой группе менингиомы (в области лобных, височных и теменных долей) были в 20 наблюдениях (38,6%), ВШ и сфенопетрокливальные менингиомы (опухоль ММУ) – в 16 (30,7%), прочие виды опухолей (аденомы гипофиза, астроцитомы Grade I-II больших полушарий, гемангиобластомы мозжечка ствола мозга – Grade I, эпендимомы IV желудочка и ствола – Grade II, доброкачественные глиомы ствола – Grade I) встречались в 16 (30,7%) наблюдениях

Супратенториальная локализация опухоли (менингиомы области больших полушарий, астроцитомы, аденомы гипофиза) – у 25 (48,1%) пациентов, субтенториальная (сфенопетрокливальные менингиомы, ВШ, астроцитомы мозжечка, гемангиобластомы мозжечка и ствола мозга) – у 27 (51,9%) пациентов.

Удаление новообразования было выполнено totally у 38 пациентов (73%), субtotalно – у 11 пациентов (21%), частично – у 3(6%).

Средний возраст больных составил 52,5 года. В группе менингиом супратенториальной локализации преобладали наблюдения в возрасте старше 60 лет, в группе опухолей ММУ (ВШ и сфенопетрокливальные менингиомы) – до 40 лет, в группе прочих опухолей – до 60 лет.

Структура неврологической симптоматики при опухолевых поражениях головного мозга была различной в зависимости от локализации и объема опухоли.

Афазии выявлены у 15 (25,5%) пациентов, дизартрия – у 8 (14,5%) пациентов, 29 (54%) пациентов не испытывали проблем с речью. Глазодвигательные нарушения были в 10 (19,3%) наблюдениях, при этом для менингиом малого крыла клиновидной кости были свойственны поражение III нерва, тогда как при менингиомах расположенных под наметом, ВШ и АГ имелись нарушения функции III и VI нервов. Сужение границ поля зрения выявлено только в 5 (9,7%) наблюдениях, из них 2 (3,4%) – с битемпоральной гемианопсией при АГ. Снижение мышечной силы наблюдалось у 27 (52%) пациентов, в том числе по типу гемипареза – у 20 (38%) пациентов, монопареза – у 7 (14%) пациентов. Координаторные нарушения в различной степени имелись у всех пациентов. Жалобы на головокружение предъявляли 40 (77%) человек, атаксия выявлена в 29 (56%) наблюдениях. Когнитивные нарушения были выявлены у 100%.

В результате проведения комплексной программы реабилитации отмечалось нарастание мышечной силы: средний балл при поступлении – $2,2 \pm 0,9$ при выписке $3,8 \pm 1,1$ ($p=0,003$), снижение среднего показателя уровня спастичности с $0,6 \pm 0,93$ при поступлении до $0,29 \pm 0,69$ ($p=0,0009$) по шкале Ashworth. У всех пациентов отмечалось статистически значимое улучшение координации и равновесия – по шкале Berg средний показатель $13,8 \pm 11,24$, при выписке $36,1 \pm 10,78$ ($p=0,001$); по 20-ти балльной шкале $10,7 \pm 2,93$ и $4,2 \pm 3,08$ ($p=0,001$), соответственно.

Увеличение независимости пациентов в условиях окружающей среды определялось улучшением среднего показателя по шкалам: активность повседневной жизни Rivermead при поступлении $5,2 \pm 3,08$ баллов, при выписке $9,5 \pm 3,2$ баллов ($p=0,001$) Индекс Barthel при поступлении $46,1 \pm 13,48$ баллов, при выписке $75,8 \pm 19,03$ баллов ($p=0,004$); оценка по шкале Karnofsky при поступлении $59,9 \pm 21,9$ баллов, при выписке $76,7 \pm 14,26$ баллов ($p=0,003$), mRS при поступлении $3,4 \pm 1,48$, при выписке $2,2 \pm 1,82$ ($p=0,003$).

Разница между полученными значениями прироста балла в группах с учетом пола и возраста оказалась статистически незначимой в связи с малой выборкой пациентов (таблица 4). Лучшие показатели динамики восстановления двигательных и координаторных нарушений получены у женщин в возрасте до 60 лет, при этом показатель прироста повседневной активности был выше в группе у женщин старше 60 лет (таблица 1).

В группе пациентов, проходивших реабилитацию в первый месяц с момента операции отмечен наиболее высокий прирост показателей по шкалам Rivermead и Barthel: $22,6 \pm 10,1$ ($p=0,015$) и $33,6 \pm 14,54$ ($p=0,015$), соответственно; минимальный прирост показателей при проведении реабилитации после 3 месяцев с момента операции по шкалам Rivermead и Barthel – $12,4 \pm 10,1$ ($p=0,015$) и $20,0 \pm 10,1$ ($p=0,015$) (таблица 2).

Для оценки динамики двигательных, координаторных нарушений и основных показателей повседневной активности нами также были выбраны следующие домены МКФ: домены нарушения функций организма (двигательные нарушения – b 7302 – гемипарез, b 7352 – изменения тонуса по гемитипу, b 750 – глубокие рефлексы; координаторные нарушения –

b 7602 – координация, b 7603 – опора, b 2401 – головокружение), домены ограничения в сфере активности и участия, т.е. повседневной активности: d 450 – ходьба, d 540 – одевание, d 550 – прием пищи.

Наиболее значимые улучшения отмечались в доменах: b 7302 (гемипарез) – уменьшилось количество пациентов с абсолютными и тяжелыми нару-

шениями (плегия и глубокий гемипарез) с 6 (12%) и 7 (13%) до 3 (6%) и 4 (8%), соответственно, увеличилось количество пациентов, не имеющих нарушений в данном домене, с 25 (48%) человек до 38 (72%) человек; b 7602 (координация движений) – уменьшилось количество пациентов с абсолютными и тяжелыми нарушениями координации с 26 (50%) и 15 (29%) до 3 (6%) и 6 (12%), соответственно, количество пациентов, имеющих нарушения координации легкой и средней тяжести увеличилось с 2 (4%) и 19 (37%) до 10 (19%) и 33 (63%), соответственно. Во всех 52 (100%) наблюдениях имелись затруднения в повседневной активности, из них – в доменах d 450 (ходьба), d 540 (одевание) тяжелые и умеренные нарушения были в 43 (83%) наблюдениях; после проведенного лечения тяжелые и умеренные нарушения сохранялись у 16 (33%) пациентов, легкие нарушения ходьбы сохранялись у 12 (23%) пациентов, полное ее восстановление у 23 (44%) пациентов, легкие затруднения при самостоятельном одевании сохранялись у 10 (19%) пациентов, не испытывали их вовсе 9 (17%) пациентов (рисунок 1, 2).

Применяемый нами алгоритм проведения реабилитационного лечения у пациентов после удаления доброкачественных опухолей головного мозга может быть представлен в виде схемы (рисунок 3).

Использование данного алгоритма позволило достичь улучшения состояния пациентов, значимого регресса очаговой неврологической симптоматики во 100% наблюдений, а также позволило обеспечить комплексный подход в реабилитационном лечении неврологических больных.

Таблица 1. Динамика неврологических нарушений и повседневной активности по шкалам в зависимости от пола и возраста (среднее значение прироста в баллах).

Шкалы	Пол			Возраст, лет			
	муж.	жен.	p	<40	40–60	>60	p
Двигательные нарушения							
Мышечная сила	1,70±0,62	1,80±0,60	p=0,080	1,70±0,6	1,80±0,60	1,65±0,58	p=0,089
Ashworth	0,45±0,60	0,18±0,39	p=0,185	0,38±0,5	0,12±0,35	0,32±0,58	p=0,654
Координаторные нарушения							
Berg	18,77±8,69	23,80±8,85	p=0,119	23,0±6,86	21,7±11,6	22,9±8,14	p=0,981
20-ти балльная	-6,50±1,45	-6,51±2,01	p=0,598	-7,31±1,49	-5,73±2,25	-6,56±1,50	p=0,119
House-Brackmann	-0,10±0,60	-0,34±0,60	p=0,441	-0,44±0,63	0±0,63	0,26±0,56	p=0,437
Повседневная активность							
Rivermead (ADL)	16,15±10,3	20,43±9,85	p=0,132	20,75±9,03	14,4±9,75	20,63±10,9	p=0,680
Rivermead (15)	3,9±2,24	4,63±1,99	p=0,263	4,18±2,46	4,0±2,03	4,68±1,9	p=0,642
Karnofsky	15,0±6,07	17,94±11,6	p=0,559	16,25±6,19	16,5±15,9	17,9±5,35	p=0,619
Barthel	29,3±17,5	30,00±11,2	p=0,686	30,9±12,9	25,6±15,8	31,6±12,9	p=0,881
mRS	-1,15±0,58	-1,2±0,66	p=0,699	-1,12±0,62	-0,87±0,62	-1,5±0,51	p=0,094

Таблица 2. Динамика неврологических нарушений и повседневной активности по шкалам в зависимости от сроков реабилитации (среднее значение прироста в баллах).

Шкалы	Срок начала реабилитации			p-значение
	< 1 месяца	1–3 месяцев	> 3 месяцев	
Двигательные нарушения				
Мышечная сила	1,90±0,62	1,8±0,63	1,4±0,98	p=0,003
Ashworth	-0,28±0,54	-0,23±0,43	-0,4±0,51	p=0,522
Координаторные нарушения				
Berg	24,9±7,58	22,13±8,98	15,88±10,3	p=0,036
20-ти бальной	-6,73±2,05	-6,47±1,41	-6,00±2,07	p=0,439
House-Brackmann	-0,36±0,56	-0,17±0,81	-0,1±0,31	p=0,315
Повседневная активность				
Rivermead (ADL)	22,60±10,1	16,90±8,52	12,40±9,4	p=0,015
Rivermead (15)	4,7±2,00	4,65±1,99	2,8±1,98	p=0,021
Karnofsky	16,4±5,69	19,06±15,00	14,00±6,99	p=0,476
Barthel	33,6±14,54	29,70±12,18	20,00	p=0,015
mRS	-1,32±0,62	-1,17±0,53	-0,90	p=0,015

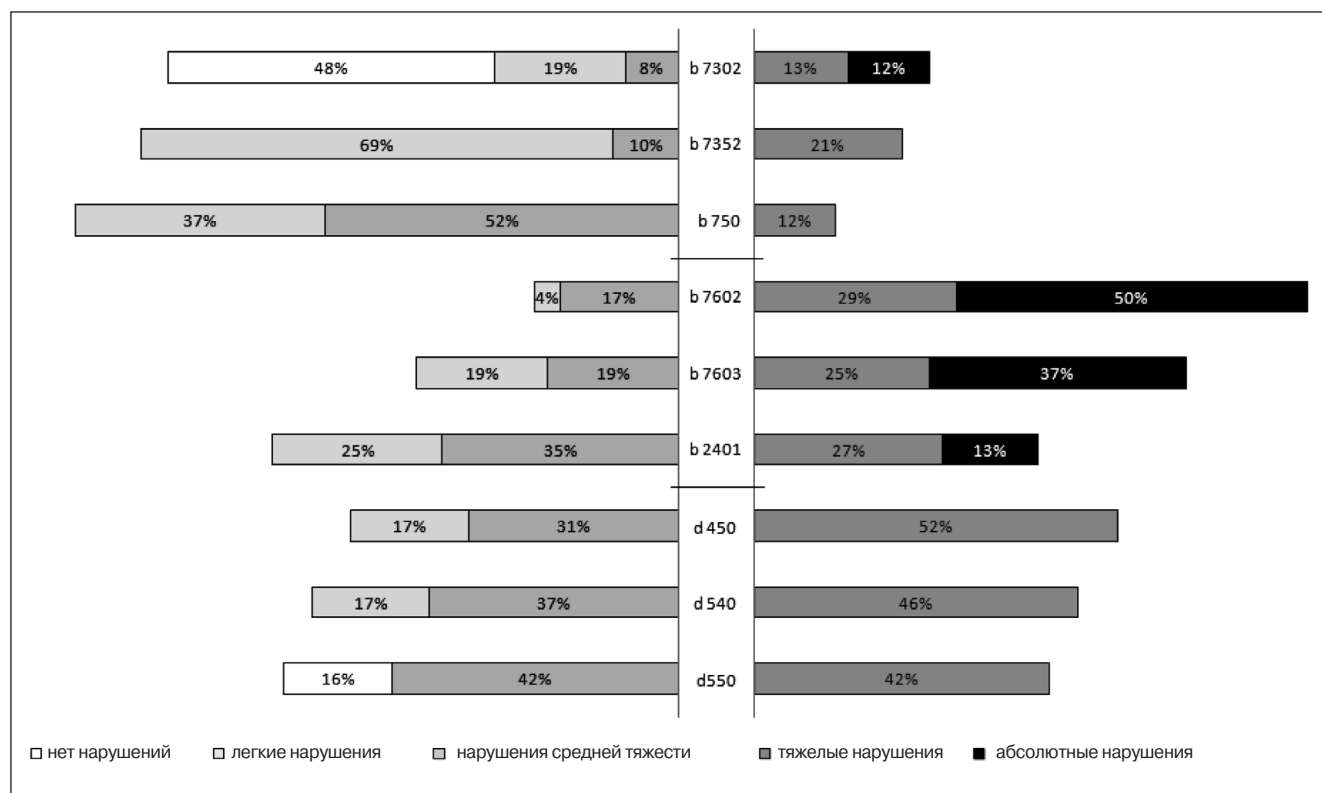


Рис. 1. Оценка неврологических нарушений по МКФ (1 день).
 Домены двигательных нарушений: b 7302 – гемипарез, b 7352 – изменения тонуса по гемитипу, b 750 – глубокие рефлекссы; координаторных нарушений: b 7602 – координация, b 7603 – опора, b 2401 – головокружение; повседневной активности: d 450 – ходьба, d 540 – одевание, d 550 – прием пищи.

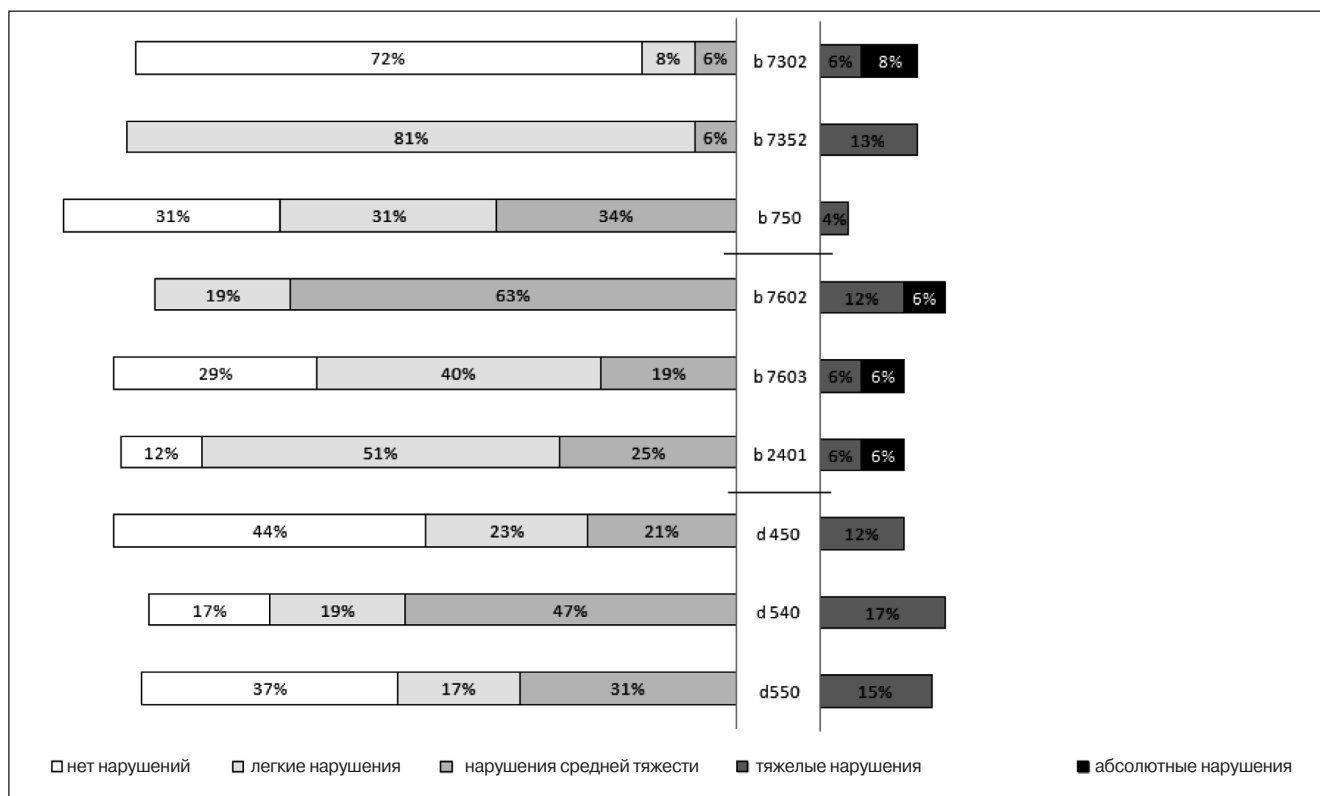


Рис. 2. Динамика неврологических нарушений по МКФ (30 день).
 Домены двигательных нарушений: b 7302 – гемипарез, b 7352 – изменения тонуса по гемитипу, b 750 – глубокие рефлексy; координаторных нарушений: b 7602 – координация, b 7603 – опора, b 2401 – головокружение; повседневной активности: d 450 – ходьба, d 540 – одевание, d 550 – прием пищи.



Рис. 3. Алгоритм реабилитационного лечения пациентов с двигательными и координаторными нарушениями после удаления доброкачественных опухолей головного мозга на втором этапе реабилитации.
 Примечание: биологическая обратная связь (БОС), УВТ – ударно-волновая терапия, ЭМС – электромиостимуляция, УЗТ – ультразвуковая терапия.

Заключение

Структура неврологических нарушений после удаления доброкачественных опухолей головного мозга представлена преимущественно двигательными и координаторными нарушениями. Данная группа пациентов имеет высокий реабилитационный потенциал, независимо от локализации и степени радикальности новообразования, а также возраста и пола пациентов.

Проведение реабилитационного лечения наиболее целесообразно в максимально ранние сроки от момента хирургического удаления опухоли.

Комплексное использование физических факторов, лечебной гимнастики и массажа на раннем этапе является обоснованным и эффективным у больных нейрохирургического профиля.

Алгоритм ведения данной группы пациентов на втором этапе реабилитации должен включать методы физического и физиотерапевтического воздействия, роботизированной механотерапии, стабилотрию, а также эрготерапию.

Применение МКФ позволяет наглядно отразить положительную динамику неврологических нарушений в виде уменьшения процента тяжелых и абсолютных нарушений, в пользу легких нарушений или полного регресса симптоматики, проследить корреляцию результатов в связанных между собой доменах и состав

ить наиболее полную программу реабилитации для конкретного больного, используя расширенные возможности оценки факторов среды.

При отчетливой положительной динамике после реабилитационных мероприятий могут потребоваться повторные курсы лечения. Вопрос о кратности и длительности повторных курсов реабилитации остается открытым.

Нейроонкологические больные – сложный контингент пациентов, требующий длительного восстановительного лечения. Ранняя реабилитация нейроонкологических больных позволяет добиться восстановления нарушенных функций прежде, чем сформируются стойкие патологические установки и достичь более высоких результатов. Применение физиотерапевтических процедур у больных с нейроонкологической патологией ограничено и требует дальнейшего изучения этого вопроса.

Развитие преемственности между нейрохирургическими и реабилитационными стационарами и максимально раннее направление пациента на реабилитационное лечение позволят максимально сократить его сроки, финансовые затраты и значительно улучшить исходы заболевания. Для большей объективности и универсальности оценки результатов реабилитационного лечения требуется внедрение в широкую практику МКФ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Caldarella A., Crocetti E., Paci E. Is the incidence of brain tumors really increasing? A population-based analysis from a cancer registry // *Journal of neuro-oncology*. – 2011. – Т. 104(2): 589–594.
2. Bartolo M. et al. Early rehabilitation after surgery improves functional outcome in inpatients with brain tumours // *Journal of neuro-oncology*. – 2012. – Т. 107(3): 537–544.
3. Khan F. et al. Multidisciplinary rehabilitation after primary brain tumour treatment // *The Cochrane Library*. – 2013.
4. Czapiga B. et al. Recovery and quality of life in patients with ruptured cerebral aneurysms // *Rehabilitation Nursing*. – 2014. – Т. 39(5): 250–259.
5. Diserens K. et al. Acute neurorehabilitation in neurooncology: Swiss Pilot Project and review of the literature // *Revue medicale suisse*. – 2016. – Т. 12(516): 848–852.
6. Becker A. S., Gala F., Kollias S. Multiple Intracranial Meningiomas and Cavernous Hemangiomas // *The neuroradiology journal*. – 2012. – Т. 25(4): 423–426.
7. Berger M. S., Prados M. (ed.). *Textbook of neuro-oncology*. – Saunders, 2005. – с. 355.
8. Grisold W., Oberndorfer S., Hitzinger P. Editorial Brain tumour treatment: the concept of inter- and multidisciplinary treatment // *Wiener Medizinische Wochenschrift*. – 2006. – Т. 156(11–12): 329–331.
9. Бякешев А.Х. Патогенез менингиом // *Опухоли головы и шеи*. – 2011. – (4): 26–41.
10. Тиглиев Г.С., Олюшин В.Е., Кондратьев А.Н. Внутрочерепные менингиомы. – СПб., 2003: 408.
11. Thomas, J. Gal, Jennifer Shinn, and Bin Huang original research-otology and neurotology: Current epidemiology and management trends in acoustic neuroma / J. Thomas // *Otolaryngol head neck surg.* – 2010. – Vol. 142: 677–681.
12. Тастанбеков, М.М. Вестибулярные шванномы гигантских размеров: особенности диагностики, клиники и хирургического лечения: Дис. д-ра мед. наук / М.М. Тастанбеков. – СПб. 2013. – с. 354.
13. Жестикова М. Г., Кан Я. А., Шоломов И. И. Современные методы лечения аденом гипофиза // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2011. – Т. 7(1): 112–114.
14. Кадашев Б. А. и др. Аденомы гипофиза: клиника, диагностика, лечение // *Москва*. 2007.
15. Кушель Ю. В. Интрамедуллярные опухоли спинного мозга. Часть I. (эпидемиология, диагностика, принципы лечения). – 2008.
16. Алешин В. А., Карахан М. Б., Блохина Н. Н. Астроцитомы низкой степени злокачественности полушарий большого мозга // *Совр онкол*. – 2005. – Т. 7(2): 53–61.
17. Blank A. A. et al. Current trends in robot-assisted upper-limb stroke rehabilitation: promoting patient engagement in therapy // *Current physical medicine and rehabilitation reports*. – 2014. – Т. 2(3): 184–195.
18. Kayali H. et al. Intracranial cavernomas: analysis of 37 cases and literature review // *Neurology India*. – 2004. – Т. 52(4): 439.
19. Wild K. R. H. New development of functional neurorehabilitation in neurosurgery // *Neurosurgical Re-Engineering of the Damaged Brain and Spinal Cord*. – Springer Vienna, 2003: 43–47.
20. Geroin C. et al. Systematic review of outcome measures of walking training using electromechanical and robotic devices in patients with stroke // *Journal of rehabilitation medicine*. – 2013. – Т. 45(10): 987–996.

REFERENCES:

1. Caldarella A., Crocetti E., Paci E. Is the incidence of brain tumors really increasing? A population-based analysis from a cancer registry // *Journal of neuro-oncology*. – 2011. – Т. 104(2) 589–594.
2. Bartolo M. et al. Early rehabilitation after surgery improves functional outcome in inpatients with brain tumours // *Journal of neuro-oncology*. – 2012. – Т. 107(3) 537–544.
3. Khan F. et al. Multidisciplinary rehabilitation after primary brain tumour treatment // *The Cochrane Library*. – 2013.
4. Czapiga B. et al. Recovery and quality of life in patients with ruptured cerebral aneurysms // *Rehabilitation Nursing*. – 2014. – Т. 39(5): 250–259.
5. Diserens K. et al. Acute neurorehabilitation in neurooncology: Swiss Pilot Project and review of the literature // *Revue medicale suisse*. – 2016. – Т. 12(516): 848–852.
6. Becker A. S., Gala F., Kollias S. Multiple Intracranial Meningiomas and Cavernous Hemangiomas // *The neuroradiology journal*. – 2012. – Т. 25(4) 423–426.
7. Berger M. S., Prados M. (ed.). *Textbook of neuro-oncology*. – Saunders, 2005. – Т. 355.
8. Grisold W., Oberndorfer S., Hitzinger P. Editorial Brain tumour treatment: the concept of inter- and multidisciplinary treatment // *Wiener Medizinische Wochenschrift*. – 2006. – Т. 156(11–12): 329–331.
9. Byakeshev A.H. Pathofenesis of meningiomas // *Tumors of head and neck*. 2011(4): 26–41.
10. Tigliiev G.S., Olushin V.E., Kondratiev A.N. Intracranial meningiomas. – СПб., 2003: 408.
11. Thomas, J. Gal, Jennifer Shinn, and Bin Huang original research-otology and neurotology: Current epidemiology and management trends in acoustic neuroma / J. Thomas // *Otolaryngol head neck surg.* - 2010. – Vol. 142: 677–681.

12. Tasatbekov M.M. Giant vestibular schwannomas. – СПб. 2013: 354.
13. Zhestikova M.G., Kan Ya., Sholonov I.I.. Contemporary methods of pituitary adenomas treatment//Saratovskiy medical journal. – 2011. – Т. 7(1): 112–114.
14. Kadashev B.A. et al.. Pituitary adenomas: clinic, diagnosis and treatment //Moscow: 2007.
15. Kushel U.V. Intramedullary tumors of medulla spinalis. Part I. – 2008.
16. Alesshin V.A., Karahan M.B., Blohina A.N. Low-grade gliomas //Contemp. Oncology – 2005.– Т.7 (2): 53–61.
17. Blank A. A. et al. Current trends in robot-assisted upper-limb stroke rehabilitation: promoting patient engagement in therapy //Current physical medicine and rehabilitation reports. – 2014. – Т. 2 (3): 184–195.
18. Kayali H. et al. Intracranial cavernomas: analysis of 37 cases and literature review //Neurology India. – 2004. – Т. 52 (4): 439.
19. Wild K. R. H. New development of functional neurorehabilitation in neurosurgery //Neurosurgical Re-Engineering of the Damaged Brain and Spinal Cord. – Springer Vienna, 2003: 43–47.
20. Geroin C. et al. Systematic review of outcome measures of walking training using electromechanical and robotic devices in patients with stroke //Journal of rehabilitation medicine. – 2013. – Т. 45 (10): 987–996.

РЕЗЮМЕ

Проанализировано 52 наблюдения нейрохирургических больных на втором этапе реабилитации после удаления доброкачественных опухолей головного мозга супра- и субтенториальной локализации. Из них женщин – 32 (62%), мужчин – 20 (38%). Менингиомы были в 20 наблюдениях (38,6%), опухоли мосто-мозжечкового угла – в 16 (30,7%), прочие виды опухолей – в 16 случаях (30,7%). Оценка динамики восстановления нарушенных функций выполнена по шкалам Бартел, Рэнкин, повседневной активности Ривермид, Хаус-Бракманна, Эшворта, 5-ти бальной шкале мышечной силы, Берга, 20-ти бальной шкале, а также с помощью МКФ. Был разработан и применен алгоритм лечения пациентов на втором этапе реабилитации, включающий методы физического воздействия, в том числе роботизированную механотерапию (Locomat, Erigo, Armeo Spring), занятия на стабиллоплатформе (ST-150), эрготерапию и физиотерапию. В результате применения данного алгоритма отмечена положительная динамика в 100% случаев. Реабилитационный потенциал был выше у пациентов, прошедших восстановительное лечение в первый месяц после хирургического этапа и не зависел от локализации и степени радикальности удаления новообразования, а также возраста и пола пациентов.

Ключевые слова: нейрореабилитация, международная классификация функционирования (МКФ), аденомы гипофиза (АГ), астроцитомы, доброкачественные глиомы, менингиомы, вестибулярные шванномы (ВШ), опухоли мосто-мозжечкового угла (ММУ).

ABSTRACT

The object of the study were 52 observations neurosurgical patients with brain tumors (supra- and subtentorial localization): women – 32 (62%), men – 20 (38%). Meningiomas – 20 cases (38.6%), CPA tumors – 16 (30.7%), other – in 16 cases (30.7%). Assessment of the dynamic disturbed functions on the scales: Barthel, mRS, Rivermead (ADL), House-Brackmann, Ashworth, a 5-point scale muscle strength, Berg, a 20-point scale; also were evaluated with ICF.

An algorithm has been developed and applied to the treatment of patients in the second phase of rehabilitation treatment included physiotherapy, robotic mechanotherapy (Locomat, Erigo, Armeo Spring), therapeutic swimming, exercises on Stabiloplatfrom ST-150, occupational therapy and physical procedures.

As a result we have found that the algorithm allows for positive dynamics in 100% of cases. Rehabilitation potential was higher among patients who underwent rehabilitation treatment in the first month after surgery and did not depend on the location and extent of radical removal of tumors, as well as the age and sex of the patient.

Keywords: neurorehabilitation, International Classification of Functioning, pituitary adenoma, astrocytoma, low-grade glioma, meningioma, vestibular schwannoma, cerebellopontine angle tumors.

Контакты:

Иванова Н.Е. E-mail: ivamel@yandex.ru, **Карягина М.В.** E-mail: kmv-spb@list.ru

Терешин А.Е. E-mail: aet-spb@yandex.ru, **Олюшин В.Е.** E-mail: FED_56@mail.ru

Вязгина Е.М. E-mail: vyazgina, katerina@gmail.com, **Макаров А.О.** E-mail: aomakarov@mail.ru

Ефимова М.Ю. E-mail: medice_levsha@mail.ru