

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТЕНЗИВНЫМИ ВНУТРИМОЗГОВЫМИ ГЕМАТОМАМИ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

М.М. Ячкуринских, В.И. Данилов

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России; Россия, 420012 Казань, ул. Бутлерова, 49

Контакты: Марс Михайлович Ячкуринских mars.m1995@mail.ru

Введение. В результате совершенствования техники хирургического вмешательства, появления новых малоинвазивных методов эвакуации внутримозговых гематом и более тщательного отбора пациентов (потенциальных кандидатов для хирургии) хирургическое лечение гипертензивных внутримозговых гематом заняло свою нишу в современной нейрохирургии.

Цель исследования – изучить результаты хирургического лечения пациентов с гипертензивными внутримозговыми гематомами в Республике Татарстан.

Материалы и методы. В ретроспективное многоцентровое исследование включены данные 1127 пациентов с гипертензивными внутримозговыми кровоизлияниями из 4 региональных и 14 первичных сосудистых центров Республики Татарстан за 2022 г.; 87 пациентов были прооперированы.

Результаты. Доля вмешательств с применением открытого метода хирургического лечения составила 64,4 %, эндоскопического – 32,2 %, установка наружного вентрикулярного дренажа и вентрикулоперитонеальное шунтирование были выполнены в 3,4 % случаев. Госпитальная летальность составила 25,3 %. Наибольшие летальность и частота повторных кровоизлияний наблюдались у пациентов, прооперированных в первые 8 ч от начала появления симптомов. При сравнении сопоставимых групп пациентов (по объему гематомы и тяжести состояния) с внутримозговым кровоизлиянием супратенториальной локализации в группе хирургического лечения госпитальная летальность была в 2,9 раза ниже (22,6 %), чем в группе консервативного лечения (65,6 %).

Заключение. Хирургическое удаление агрессивных гипертензивных внутримозговых гематом при тяжести состояния пациентов, оцениваемой в 8 баллов и более по шкале комы Глазго, способствует уменьшению летальности. При внутримозговых гематомах глубокой локализации следует адекватно использовать эндоскопическое удаление. Оптимальным временем для удаления большинства гипертензивных внутримозговых гематом является период от 8 до 24 ч от начала инсульта.

Ключевые слова: гипертензивная внутримозговая гематома, геморрагический инсульт, хирургическое лечение гипертензивных внутримозговых гематом

Для цитирования: Ячкуринских М.М., Данилов В.И. Хирургическое лечение пациентов с гипертензивными внутримозговыми гематомами в Республике Татарстан. Нейрохирургия 2024;26(4):38–46.

DOI: <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2024-26-4-38-46>

Surgical treatment of patients with hypertensive intracerebral hematomas in the Republic of Tatarstan

M.M. Yachkurinskikh, V.I. Danilov

Kazan State Medical University; 49 Butlerova St., Kazan 420012, Russia

Contacts: Mars Mikhailovich Yachkurinskikh mars.m1995@mail.ru

Background. Over time as a result of improved surgical techniques, the emergence of new minimally invasive methods of intracerebral hematoma evacuation and more careful selection of patients potential for surgery, surgical treatment of hypertensive intracerebral hematoma has taken its niche in modern neurosurgery.

Aim. To study the results of surgical treatment of patients with hypertensive intracerebral hematomas in the Republic of Tatarstan.

Materials and methods. The retrospective multi-center study included data from 1127 patients with hypertensive intracerebral hemorrhages from 4 regional and 14 primary vascular centers in the Republic of Tatarstan for 2022, 87 patients were operated.

Results. Among surgical methods the share of the open method was 64,4 %, endoscopic 32,2 %, external ventricular drainage/ventriculoperitoneal shunt implantation 3,4 %. Hospital mortality was 25,3 %. The highest mortality and incidence of recurrent hemorrhages were in patients operated on within the first 8 hours from the onset of symptoms. When comparing comparable groups (in terms of hematoma volume and severity of patients with intracerebral hemorrhage), in the surgical group hospital mortality was 2,9 times lower (22,6 %) than in the conservative group (65,6 %).

Conclusion. Surgical removal of aggressive hypertensive intracerebral hematoma, at a patient's severity of 8 points and above on the Glasgow coma helps reduce mortality. Endoscopic removal should be more widely used for deep aggressive haematomas. The optimal time to remove aggressive hypertensive intracerebral hematoma is 8 to 24 hours from the onset of a stroke.

Keywords: hypertensive intracerebral hematoma, hemorrhagic stroke, surgical treatment of hypertensive intracerebral hematoma

For citation: Yachkurinskikh M.M., Danilov V.I. Surgical treatment of patients with hypertensive intracerebral hematomas in the Republic of Tatarstan. *Neyrokhirurgiya = Russian Journal of Neurosurgery* 2024;26(4):38–46. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2024-26-4-38-46>

ВВЕДЕНИЕ

В хирургии гипертензивных внутримозговых гематом (ВМГ) остаются нерешенные вопросы. Долгое время результаты хирургического лечения не демонстрировали преимуществ по сравнению с консервативной терапией, и хирургия не занимала должного места в лечении пациентов с внутримозговыми кровоизлияниями (ВМК) [1–3]. В результате совершенствования техники хирургического вмешательства, появления новых малоинвазивных методов эвакуации ВМГ и более тщательного отбора пациентов (потенциальных кандидатов для хирургии) хирургическое лечение гипертензивных ВМГ заняло свою нишу в современной нейрохирургии.

Цель исследования — изучить результаты хирургического лечения пациентов с гипертензивными ВМГ в Республике Татарстан.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ретроспективное многоцентровое исследование были включены данные 1127 пациентов с гипертензивными ВМК из 4 региональных сосудистых центров и 14 первичных сосудистых центров Республики Татарстан за 2022 г.

Критерии включения в исследование: зарегистрированный случай гипертензивной ВМГ в период с 01.01.2022 по 31.12.2022, возраст >18 лет. Критерии исключения из исследования: выявление в качестве причины возникновения нетравматической ВМГ сосудистых аномалий (разрыв аневризмы, артериовенозной мальформации, кровоизлияние из каверномы и т.д.), кровоизлияния в опухоль, коагулопатии, геморагической трансформации.

Диагностика, хирургическая помощь и мероприятия согласно протоколу ведения пациентов с гипертензивными ВМГ осуществлялись в соответствии с клиническими рекомендациями Ассоциации нейро-

хирургов России и были едиными во всех сосудистых центрах Республики Татарстан. ВМГ субкортикальной и мозжечковой локализации оперировали открытым способом. Эндоскопический метод удаления выбрали при гематомах глубинной локализации объемом ≥ 30 мл, с дислокацией срединных структур ≥ 5 мм, у пациентов с уровнем сознания по шкале комы Глазго (ШКГ) перед операцией ≥ 8 баллов. При отсутствии эндоскопического оборудования и опыта эндоскопического удаления гипертензивных гематом, а также при быстро прогрессирующих признаках нарастания дислокационного синдрома применяли открытый способ удаления гематомы. Большая часть пациентов были прооперированы в региональных сосудистых центрах (73 пациента), остальные — в первичных сосудистых центрах (14 пациентов).

Под термином «агрессивные гипертензивные внутримозговые гематомы» мы понимаем гематомы определенного объема (> 10 мл — при мозжечковой и таламической локализации, > 30 мл — при путаменальной и субкортикальной локализации), с перифокальным отеком, симптомами внутричерепной гипертензии, признаками нарастания дислокационного синдрома и вторично развивающимся неврологическим полужарным дефицитом.

Среди 1127 включенных в исследование пациентов с гипертензивными ВМК ретроспективно были сформированы 2 группы: группа пациентов с агрессивной ВМГ супратенториальной локализации объемом > 30 мл и смещением срединных структур > 5 мм, с уровнем сознания по ШКГ ≥ 8 баллов, которые были прооперированы, и группа пациентов с такими же характеристиками, которые не были прооперированы. Часть пациентов (группа консервативного лечения) при имеющихся показаниях к удалению ВМГ хирургическую помощь не получили из-за человеческого фактора — неадекватной оценки тяжести состояния пациентов

и их нейровизуализационных данных. Это позволило нам провести ретроспективное сравнение исходов заболевания в группах хирургического и консервативного лечения у пациентов с однотипными характеристиками.

Статистический анализ проводили с использованием программы StatTech v.3.1.7 (разработчик ООО «Статтех», Россия).

РЕЗУЛЬТАТЫ

В наше исследование включены 1127 пациентов с гипертензивными ВМК, из которых 87 (7,7 %) пациентов были прооперированы. Средний возраст пациентов составил 59 ± 10 лет (минимальный — 33 года, максимальный — 80 лет). Пациентов мужского пола было 65,5 %, женского пола — 34,5 %. Средний балл по шкале инсульта Национальных институтов здоровья NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) на момент поступления составил 17 ± 7 . Средний объем гематомы составил 54 ± 30 мл. Дислокация срединных структур достигала 15 мм. У 3,4 % пациентов ВМК произошло на фоне приема антикоагулянтов. Антигипертензивную терапию ежедневно получали 23 % пациентов, 18,4 % пациентов принимали препараты ситуационно только при повышении артериального давления, 39,1 % не получали антигипертензивную терапию, у 19,5 % лекарственный анамнез остался неизвестным. Функциональные исходы прооперированных пациентов с ВМК в зависимости от приема антигипертензивных препаратов до госпитализации в сосудистый центр представлены в табл. 1.

Медиана времени от момента возникновения симптомов до операции составила 1378 [671; 2419] мин, медиана времени от момента госпитализации до операции — 480 [221; 1680] мин, медиана артериального давления перед операцией — 150/90 мм рт. ст. (систолического артериального давления — 150 [140; 180] мм рт. ст., диастолического артериального давления — 90 [82; 100] мм рт. ст.).

Перед операцией 12,6 % пациентов находились в ясном сознании (15 баллов по ШКГ), 28,7 % пациентов — в состоянии умеренного оглушения (13–14 баллов по ШКГ), 26,4 % — в состоянии глубокого оглушения (11–12 баллов по ШКГ), 29,9 % — в сопоре (9–10 баллов по ШКГ), 2,3 % — в коме (≤ 8 баллов по ШКГ) (сумма долей менее 100 % из-за округления).

Два пациента (2,3 %) были прооперированы с уровнем сознания по ШКГ ≤ 8 баллов в связи с окклюзией ликворопроводящих путей и наличием мозжечковой (в 1 случае) и таламической (в 1 случае) гематом малых размеров, не требовавших хирургического удаления; пациентам выполнена установка наружного вентрикулярного дренажа. Летальность среди пациентов с уровнем сознания перед оперативным вмешательством сопор составила 42,3 %, глубокое оглушение — 17,4 %, умеренное оглушение — 20 %, ясное сознание — 18,2 %. Летальных исходов среди пациентов с уровнем сознания по ШКГ ≤ 8 баллов (пациенты, которым был установлен наружный вентрикулярный дренаж) не зафиксировано.

Гематомы путаменальной локализации составили 47,1 %, субкортикальной — 27,6 %, смешанной — 9,2 %, таламической — 6,9 %, мозжечковой — 6,9 %, другой локализации — 2,3 %. К гематомам другой локализации были отнесены сочетания гематом, например, путаменальной локализации с 1 стороны и таламической — с другой, мозжечковой гематомы и путаменальной гематомы, субкортикальной и стволовой гематомы и т. п. Справа были расположены 48,3 % гематом, слева — 50,6 %, с 2 сторон — 1,1 %. Часть гематом (43 %) осложнились прорывом крови в желудочковую систему. Риск летального исхода в группе пациентов с прорывом крови в желудочковую систему был выше в 3,652 раза по сравнению с группой пациентов без прорыва крови в желудочковую систему. Различия были статистически значимыми ($p < 0,05$; 95 % доверительный интервал 1,291–10,333).

Таблица 1. Функциональные исходы прооперированных пациентов с внутримозговым кровоизлиянием в зависимости от приема антигипертензивных препаратов до госпитализации в сосудистый центр, n (%)

Table 1. Functional outcomes in operated patients with intracerebral hemorrhage depending on administration of antihypertension drugs prior to hospitalization at the Vascular Center, n (%)

Исход по шкале Рэнкина при выписке, баллы Rankin score at discharge	Прием антигипертензивных препаратов до госпитализации в сосудистый центр Administration of antihypertension drugs prior to hospitalization at the Vascular Center				p
	ежедневно daily	по потребности as needed	не принимали no administration	неизвестно unknown	
2	1 (5,0)	1 (6,2)	1 (2,9)	0 (0,0)	0,890
3	2 (10,0)	1 (6,2)	4 (11,8)	1 (5,9)	
4	4 (20,0)	2 (12,5)	8 (23,5)	4 (23,5)	
5	10 (50,0)	7 (43,8)	14 (41,2)	5 (29,4)	
6	3 (15,0)	5 (31,2)	7 (20,6)	7 (41,2)	

Более половины (54 %) пациентов изначально поступили и были прооперированы в стационаре, где есть нейрохирургическое отделение (госпитальная летальность составила 14,9 %), 37,9 % пациентов были переведены в стационар с нейрохирургическим отделением и прооперированы (госпитальная летальность — 30,3 %), 8 % пациентов прооперированы в лечебных учреждениях, где нет нейрохирургического отделения, но есть нейрохирурги в составе травматологических отделений (госпитальная летальность — 71,4 %).

Доля вмешательств с применением открытого метода хирургического лечения составила 64,4 % (56 пациентов), эндоскопического — 32,2 % (28 пациентов), установка наружного вентрикулярного дренажа (2 пациента) и вентрикулоперитонеальное шунтирование (1 пациент) были выполнены в 3,4 % случаев. Клинические показатели при открытом и эндоскопическом методах хирургического лечения гипертензивных ВМГ представлены в табл. 2.

В ночное время (с 22:00 до 06:00) прооперированы 20,7 % пациентов. Треть (33,3 %) пациентов, прооперированных в первые 8 ч от начала манифестации симптомов, умерли. Повторные кровоизлияния возникли у 33,3 % пациентов. Среди прооперированных в промежутке времени от 8 до 24 ч от начала симптомов летальность составила 4 %, повторные кровоизлияния возникли у 16 % пациентов. Летальность среди прооперированных позже 24 ч от начала манифестации симптомов составила 24,1 %, повторные кровоизлияния возникли у 10,3 % пациентов. Госпитальная летальность среди всех прооперированных пациентов составила 25,3 %. Медиана количества койко-дней составила 19 [14; 27].

Среди 1127 пациентов с гипертензивными ВМК ретроспективно были сформированы 2 группы: группа пациентов с агрессивной ВМК супратенториальной локализации объемом >30 мл и смещением срединных структур >5 мм, с уровнем сознания по ШКГ ≥ 8 баллов, которые были прооперированы, и группа пациентов с такими же характеристиками, которые не были прооперированы (табл. 3).

Обе группы были сопоставимы по возрасту и объему гематомы. В группе хирургического лечения летальность была в 2,9 раза ниже (22,6 %), чем в группе консервативного лечения (65,6 %). Смерть в группе консервативного лечения наступала в среднем на 7-е сутки, а в хирургической группе — на 21-е сутки.

Клинические показатели пациентов с гематомами различной локализации представлены в табл. 4. При анализе функциональных исходов и госпитальной летальности пациентов с ВМК в зависимости от локализации гематомы статистически значимых различий не обнаружено. Оперативные вмешательства при удалении гематом путаменальной и смешанной локализаций длились дольше, чем при удалении гематом других локализаций (различия были статистически значимы, $p < 0,05$).

ОБСУЖДЕНИЕ

На протяжении последних 10 лет в Республике Татарстан ежегодно оперировали от 116 до 148 пациентов с нетравматическими ВМГ со средней летальностью 22,6 % при открытых вмешательствах и 14,1 % — при эндоскопических пособиях. Летальность в различных лечебных учреждениях варьирует: от 0 % в нейрохирургическом отделении МКДЦ (Казань) до 59 % в лечебных учреждениях, где нейрохирурги работают в составе отделений травматологии. Такие результаты хирургического лечения мотивировали нас на детальное изучение эпидемиологии и локализации гипертензивных ВМГ, а также соответствия реально оказанной хирургической помощи положениям клинических рекомендаций с целью оптимизации оказания этой помощи.

Вопрос о целесообразности проведения хирургического вмешательства, по нашему мнению, должен рассматриваться у больных с агрессивными гипертензивными ВМГ при тяжести состояния пациентов по ШКГ ≥ 8 баллов. Как отмечено выше, под термином «агрессивные гипертензивные внутримозговые гематомы» мы понимаем гематомы объемом >10 мл при мозжечковой и таламической локализации и >30 мл — при путаменальной и субкортикальной локализации, с перифокальным отеком, симптомами внутричерепной гипертензии, признаками нарастания дислокационного синдрома и вторично развивающимся неврологическим полушарным дефицитом.

Большинство авторов приходят к выводу, что хирургия гипертензивных ВМГ часто не улучшает двигательные и речевые функции пациентов, но при адекватном отборе пациентов для хирургического лечения с учетом тяжести их состояния способствует снижению летальности [4, 5]. Это подтверждается и полученными нами данными (см. табл. 3). Летальность при сравнении сопоставимых групп существенно ниже (в 2,9 раза) в группе хирургического лечения. При этом в группе хирургического лечения смерть наступала в среднем на 21-е сутки от начала заболевания и могла быть связана не только с внутричерепными осложнениями в виде повторных кровоизлияний, отека и дислокации головного мозга, но и с тромбоэмболическими осложнениями, которые отмечаются у каждого 2-го пациента с ВМК [6].

Сформированные в нашем исследовании сопоставимые группы хирургического и консервативного лечения пациентов с агрессивными гипертензивными ВМГ свидетельствуют о том, что часть пациентов при имеющихся показаниях к удалению ВМГ хирургическую помощь не получили. Имеющиеся в клинических рекомендациях показания и противопоказания к хирургическому лечению [7] в ряде случаев трактуются специалистами неверно, в результате чего часть пациентов, имея шансы выжить, но не получив хирургического лечения, погибают.

Таблица 2. Клинические показатели при открытом и эндоскопическом методах хирургического лечения гипертензивных внутримозговых гематом
Table 2. Clinical parameters in open and endoscopic methods of surgical treatment of hypertensive intracerebral hematomas

Показатель Parameter	Общая группа хирургического лечения (n = 87) Total surgical treatment group (n = 87)	Открытый метод (n = 56) Open method (n = 56)	Эндоскопический метод (n = 28) Endoscopic method (n = 28)	p
Возраст, лет: Age, years: M ± SD 95 % CI	59 ± 10 57–61	59 ± 9 57–62	59 ± 10 55–63	0,987
Длительность операции, мин: Operative time, min: M ± SD 95 % CI	111 ± 55 99–122	133 ± 54 118–147	75 ± 27 64–85	<0,001
Объем гематомы, мл: Hematoma volume, mL: M ± SD 95 % CI	54 ± 30 47–60	61 ± 32 52–70	43 ± 16 37–49	<0,001
Повторные кровоизлияния: Repeat hemorrhages: n (%) 95 % CI	16 (18,4) 10,9–28,1	9 (16,1)	7 (25,0)	0,326
Повторная операция: Repeat surgery: n (%) 95 % CI	11 (12,6) 6,5–21,5	5 (8,9)	6 (21,4)	0,168
Госпитальная летальность: Hospital mortality: n (%) 95 % CI	22 (25,3) 16,6–35,7	16 (28,6)	6 (21,4)	0,483
Остаточная часть гематомы, мл: Residual hematoma part, mL: Me [Q ₁ ; Q ₃]	12 [3; 26]	8 [2; 25]	18 [8; 26]	0,065
Функциональные исходы прооперированных пациентов по шкале Рэнкина (баллы): Functional outcomes in operated patients per the Rankin scale (points):				
2 n (%) 95 % CI	3 (3,4) 0,7–9,7	1 (3,6)	1 (1,8)	0,379
3 n (%) 95 % CI	8 (9,2) 4,1–17,3	1 (3,6)	7 (12,5)	
4 n (%) 95 % CI	18 (20,7) 12,7–30,7	5 (17,9)	13 (23,2)	
5 n (%) 95 % CI	36 (41,4) 30,9–52,4	15 (53,6)	19 (33,9)	
6 n (%) 95 % CI	22 (25,3) 16,6–35,7	16 (28,6)	6 (21,4)	
Осложнения, n (%): Complications, n (%):				
интраоперационный отек головного мозга intraoperative cerebral edema		1 (14,3)	1 (33,3)	0,107
ишемические изменения головного мозга ischemic changes of the brain	—	4 (57,1)	0 (0,0)	
абсцесс головного мозга brain abscess		0 (0,0)	1 (33,3)	
менингоэнцефалит/эмпиема meningoencephalitis/empyema		2 (28,6)	0 (0,0)	
интраоперационное кровотечение intraoperative bleeding		0 (0,0)	1 (33,3)	

Примечание. Здесь и в табл. 3: M — среднее арифметическое; SD — стандартное отклонение; Me — медиана; Q₁; — нижний квартиль; Q₃ — верхний квартиль; CI — доверительный интервал (confidence interval).

Note. Here and in Table 3: M — arithmetic mean; SD — standard deviation; Me — median; Q₁ — lower quartile; Q₃ — upper quartile; CI — confidence interval.

Мы разделяем мнение о необходимости более широкого использования малоинвазивных эндоскопических методов при удалении гематом глубинной локализации. Эндоскопическая аспирация гипертензивных ВМГ под нейронавигационным контролем в сравнении с открытым вмешательством характеризуется лучшими результатами благодаря снижению летальности и улучшению функциональных исходов [8]. По нашим данным, летальность при использовании эндоскопического метода была ниже, а осложнения встречались реже по сравнению с открытым методом (см. табл. 3). Как показывает опыт нашего региона и Москвы [9, 10], этот вариант хирургической помощи используется неадекватно, реже, чем это целесообразно. Необходима дальнейшая работа с нейрохирургами региональных сосудистых центров, где должно проводиться хирургическое лечение пациентов с гипертензивными ВМГ, по более широкому, т.е. адекватному, применению эндоскопических операций.

Еще одним вопросом, по которому существуют противоречивые мнения, остается срок оперативного вмешательства. По мнению Т. Nishihara и соавт., ВМГ становится плотной спустя 24 ч с момента кровоизлияния, а спустя 48 ч ее эндоскопическая эвакуация становится трудновыполнимой [11]. Систематический обзор, выполненный S. Luzzi и соавт. и посвященный изучению этого вопроса, показал, что предпочтительным для хирургического лечения пациентов с ВМК является промежуток времени от 7 до 24 ч от начала симптомов [12]. Другие авторы утверждают, что при использовании эндоскопического метода лучше оперировать в подострый период (позже 48 ч) [13, 14]. По нашим данным, наиболее оптимальным для выполнения оперативного вмешательства является промежуток времени от 8 до 24 ч от начала инсульта, поскольку к этому времени завершается формирование гематомы, а результаты хирургического лечения показывают наименьшую летальность (4 %) в этой группе

Таблица 3. Клинические показатели пациентов с гипертензивной внутримозговой гематомой при хирургическом и консервативном лечении (супратенториальная локализация внутримозговой гематомы, объем гематомы >30 мл, смещение срединных структур >5 мм, уровень сознания ≥ 8 баллов по шкале комы Глазго)

Table 3. Clinical parameters in patients with hypertensive intracerebral hematoma receiving surgical and conservative treatment (supratentorial localization of intracerebral hematoma, hematoma volume >30 mL, midline shift >5 mm, consciousness level ≥ 8 per the Glasgow scale)

Показатель Parameter	Группа хирургического лечения (n = 53) Surgical treatment group (n = 53)	Группа консервативного лечения (n = 36) Conservative treatment group (n = 36)	p
Возраст, M $\pm$ SD (95 % CI), лет Age, M $\pm$ SD (95 % CI), years	61 $\pm$ 10 (58–63)	65 $\pm$ 15 (60–70)	0,161
Объем гематомы, Me [Q ₁ ; Q ₃], мл Hematoma volume, Me [Q ₁ ; Q ₃], mL	60 [50; 86]	59 [48; 69]	0,353
Смещение средних структур, Me [Q ₁ ; Q ₃], мм Midline shift, Me [Q ₁ ; Q ₃], mm	6,75 [5; 8,25]	8 [6,25; 10]	0,005
Сутки, на которые произошел летальный исход, Me [Q ₁ ; Q ₃] Day of death, Me [Q ₁ ; Q ₃]	21 [10; 30]	7 [3; 10]	0,005
Госпитальная летальность, n (%) Hospital mortality, n (%)	12 (22,6)	21 (65,6)	<0,001
Прорыв крови в желудочковую систему, n (%) Blood breakthrough into the ventricular system, n (%)	22 (41,5)	20 (55,6)	0,193

Таблица 4. Клинические показатели пациентов с гипертензивными внутримозговыми гематомами различной локализации

Table 4. Clinical characteristics of patients with hypertensive intracerebral hematomas of different locations

Показатель Parameter	Локализация внутримозговой гематомы при поступлении Intracerebral hematoma location at admission						p
	путамёнальная putaminal	таламическая thalamic	субкортикальная subcortical	смешанная mixed	мозжечковая cerebellar	другая other	
Возраст, Me [Q ₁ ; Q ₃], лет Age, Me [Q ₁ ; Q ₃], years	58 [52; 64]	66 [56; 70]	62 [54; 65]	62 [60; 65]	59 [54; 63]	60 [60; 61]	0,663
Объем внутримозговой гематомы, Me [Q ₁ ; Q ₃], мл Intracranial hematoma volume, Me [Q ₁ ; Q ₃], mL	50 [37; 68]	45 [30; 46]	58 [38; 69]	80 [58; 91]	18 [10; 20]	53 [52; 53]	0,004

Окончание табл. 4

End of table 4

Показатель Parameter	Локализация внутримозговой гематомы при поступлении Intracerebral hematoma location at admission						p
	путамёнальная putaminal	таламическая thalamic	субкортикальная subcortical	смешанная mixed	мозжечковая cerebellar	другая other	
Длительность операции, Me [Q ₁ ; Q ₃], мин Operative time, Me [Q ₁ ; Q ₃], min	120 [80; 150]	58 [46; 72]	90 [56; 135]	148 [109; 172]	100 [54; 131]	108 [86; 129]	0,022
Объем остаточной части гематомы после операции, Me [Q ₁ ; Q ₃], мл Residual hematoma volume after surgery, Me [Q ₁ ; Q ₃], mL	12 [4; 26]	14 [10; 40]	14 [8; 25]	6 [2; 34]	6 [4; 7]	2 [2; 2]	0,527
Длительность госпитализации, Me [Q ₁ ; Q ₃], койко-дни In-hospital time, Me [Q ₁ ; Q ₃], bed-days	16 [14; 26]	24 [16; 26]	18 [14; 26]	30 [21; 40]	16 [14; 20]	15 [11; 19]	0,314
Пол, n (%): Sex, n (%): женский female мужской male	17 (41,5) 24 (58,5)	2 (33,3) 4 (66,7)	6 (25,0) 18 (75,0)	3 (37,5) 5 (62,5)	2 (33,3) 4 (66,7)	0 (0,0) 2 (100)	0,711
Признаки прорыва гематомы в желудочковую систему, n (%): Signs of blood breakthrough into the ventricular system, n (%): нет absent есть present	23 (57,5) 17 (42,5)	4 (66,7) 2 (33,3)	16 (66,7) 8 (33,3)	2 (25,0) 6 (75,0)	2 (33,3) 4 (66,7)	2 (100) 0 (0,0)	0,195
Оценка по шкале Рэнкина при выписке (баллы), n (%): Rankin score at discharge (points), n (%): 2 3 4 5 6	0 (0,0) 1 (2,4) 9 (22,0) 22 (53,7) 9 (22,0)	0 (0,0) 1 (16,7) 1 (16,7) 3 (50,0) 1 (16,7)	2 (8,3) 5 (20,8) 4 (16,7) 7 (29,2) 6 (25,0)	0 (0,0) 0 (0,0) 2 (25,0) 2 (25,0) 4 (50,0)	1 (16,7) 1 (16,7) 1 (16,7) 2 (33,3) 1 (16,7)	0 (0,0) 0 (0,0) 1 (50,0) 0 (0,0) 1 (50,0)	0,343
Летальный исход, n (%): Death, n (%): нет no есть yes	32 (78,0) 9 (22,0)	5 (83,3) 1 (16,7)	18 (75,0) 6 (25,0)	4 (50,0) 4 (50,0)	5 (83,3 %) 1 (16,7 %)	1 (50,0) 1 (50,0)	0,557
Повторные кровоизлияния, n (%): Repeat hemorrhages, n (%): нет no есть yes	33 (80,5) 8 (19,5)	5 (83,3) 1 (16,7)	20 (83,3) 4 (16,7)	5 (62,5) 3 (37,5)	6 (100) 0 (0,0)	2 (100) 0 (0,0)	0,572
Повторная операция, n (%): Repeat surgery, n (%): нет no есть yes	35 (85,4) 6 (14,6)	6 (100) 0 (0,0)	21 (87,5) 3 (12,5)	7 (87,5) 1 (12,5)	6 (100,0) 0 (0,0)	1 (50,0) 1 (50,0)	0,492

Примечание. Me — медиана; Q₁ — нижний квартиль; Q₃ — верхний квартиль.Note. Me — median; Q₁ — lower quartile; Q₃ — upper quartile.

пациентов. Наибольшая летальность зафиксирована в группе пациентов, прооперированных в первые 8 ч от начала появления симптомов, в этой же группе была наибольшая частота повторных кровоизлияний (33,3 %). Реже всего (10,7 %) повторные кровоизлияния происходили в группе пациентов, прооперированных спустя 24 ч и более от начала возникновения симптомов, но при этом летальность составила 24,1 %.

Ограничением нашего исследования в интерпретации полученных данных является отсутствие у 21 из 87 пациентов информации о времени начала симптомов и невозможность их оценки по данному показателю.

Повторные кровоизлияния, по нашим данным, произошли у 18,4 % пациентов, а повторно были прооперированы лишь 12,6 %. Это связано с тем, что у части пациентов после выполненной операции отмечалось улучшение уровня сознания, а при возникновении повторного кровоизлияния их клиническое состояние не ухудшалось, поэтому повторное оперативное вмешательство им не выполнялось. Другая же часть пациентов в связи с повторным кровоизлиянием была в крайне тяжелом состоянии, что не позволило им провести повторное оперативное вмешательство. Исход в этой группе пациентов был во всех случаях неблагоприятным.

Наименьшая летальность (14,9 %) зафиксирована у пациентов, которые сразу поступили в стационар с нейрохирургическим отделением и были прооперированы. Более чем в 2 раза увеличивалась летальность (30,3 %) среди тех, кто был переведен в лечебное учреждение, где есть нейрохирургическое отделение, и впоследствии прооперирован. А среди тех, кто был прооперирован в лечебных учреждениях, где нет нейрохирургического отделения, летальность составила 71,4 %. Полученных нами данных, безусловно, недостаточно, чтобы говорить об увеличении летальности именно вследствие транспортировки пациента, однако становится очевидным, что нейрохирургическое вмешательство должно проводиться в лечебных учреждениях, имеющих в своем составе нейрохирургическое отделение, чтобы была возможность использования

как открытого, так и эндоскопического методов в хирургии гипертензивных гематом.

По нашим данным, 57,5 % пациентов с ВМК, которые были прооперированы, не получали антигипертензивной терапии на постоянной основе, а у пациентов, принимавших препараты, желаемого эффекта по нормализации артериального давления не достигнуто. Это говорит о необходимости дополнительных мер, направленных на первичную профилактику гипертонической болезни.

Результаты нашего исследования представляют большой практический интерес для совершенствования хирургической помощи пациентам с агрессивными гипертензивными ВМК в Республике Татарстан, и мы надеемся, что они будут полезны для других аналогичных регионов России. Они дополнительно подтверждают важность включения в лечение пациентов с геморрагическим инсультом хирургических методов строго по показаниям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хирургическое удаление агрессивных гипертензивных ВМК при тяжести состояния пациентов ≥ 8 баллов по ШКГ предотвращает стволовые (витальные) нарушения и способствует уменьшению летальности. Часть больных с агрессивными гипертензивными ВМК, не получив хирургического лечения, погибают, имея потенциал сохранения жизни.

При агрессивных гематомах глубинной локализации следует адекватно использовать эндоскопический метод. Комплексное лечение пациентов с гипертензивными агрессивными ВМК следует проводить в региональных сосудистых центрах, имеющих в своем составе нейрохирургическое отделение, где есть возможность использования как открытого, так и эндоскопического методов удаления ВМК и современные реанимационные отделения.

Оптимальным временем удаления большинства агрессивных гипертензивных ВМК является период от 8 до 24 ч от начала инсульта. Операции как в первые 8 ч, так и позже 24 ч от начала симптомов приводят к большей летальности.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Mendelow A.D., Gregson B.A., Fernandes H.M. et al. Early surgery *versus* initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial intracerebral haematomas in the International Surgical Trial in Intracerebral Haemorrhage (STICH): a randomised trial. *Lancet* 2005;365(9457):387–97. DOI: 10.1016/S0140-6736(05)17826-X
2. Mendelow A.D., Gregson B.A., Rowan E.N. et al. Early surgery *versus* initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial lobar intracerebral haematomas (STICH II): a randomised trial. *Lancet* 2013;382(9890):397–408. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60986-1
3. Mckissock W., Richardson A., Taylor J. Primary intracerebral hemorrhage: a controlled trial of surgical and conservative treatment in 180 unsolicited cases. *Lancet* 1961;278:221–6. DOI: 10.1016/S0140-6736(61)90353-1
4. Шнякин П.Г., Ботов А.В., Руденко П.Г., Башков А.А. Результаты хирургического лечения гипертензивных внутримозговых кровоизлияний путаменальной локализации открытым и малоинвазивным способами. *Современные проблемы науки и образования* 2022;2. Доступно по: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31605>. DOI: 10.17513/spno.31605

- Shnyakin P.G., Botov A.V., Rudenko P.G., Bashkov A.A. Results of surgical treatment of hypertensive intracerebral hemorrhages of putamenal localization by open and minimally invasive methods. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* = Modern Problems of Science and Education 2022;2. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31605>. (In Russ.). DOI: 10.17513/spno.31605
5. Боровский А.А., Давидян А.В., Шамкалович А.В. и др. Хирургическое и консервативное лечение пациентов с нетравматической внутримозговой гематомой: за и против. Журнал «Вопросы нейрохирургии» им. Н.Н. Бурденко 2021;85(3):5361. DOI: 10.17116/neiro20218503153
Borovsky A.A., Davidyanyan A.V., Shamkalovich A.V. et al. Surgical and conservative treatment of patients with non-traumatic intracerebral hematoma: pros and cons. *Zhurnal Voprosy Neurokhirurgii im. N.N. Burdenko* = Burdenko's Journal of Neurosurgery 2021;85(3):5361. (In Russ., In Engl.). DOI: 10.17116/neiro20218503153
 6. Рябинкина Ю.В., Гнедовская Е.В., Максимова М.Ю. и др. Инсульт: частота развития и факторы риска венозных тромбоэмболических осложнений в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. *Анестезиология и реаниматология* 2015;60(5):54–9.
Ryabinkina Yu.V., Gnedovskaya E.V., Maksimova M.Yu. et al. Stroke: incidence and risk factors for venous thromboembolic complications in intensive care unit. *Anesteziologiya i reanimatologiya* = Anesthesiology and Intensive Care 2015;60(5):54–9. (In Russ.).
 7. Крылов В.В., Дашьян В.Г., Данилов В.И., Годков И.М. Хирургическое лечение гипертензивных внутримозговых гематом (клинические рекомендации). *Неврологический журнал* 2016;21(3):146–51.
Krylov V.V., Dashyan V.G., Danilov V.I., Godkov I.M. Surgical treatment of hypertensive intracerebral hematomas (clinical recommendations). *Nevrologicheskii zhurnal* = Neurological Journal 2016;21(3):146–51. (In Russ.).
 8. Шестериков Я.А., Петросян К.Г., Пospelов Е.Н. и др. Результаты открытого и эндоскопического удаления гипертензивных внутримозговых гематом. *Нейрохирургия* 2018;20(2):50–7. DOI: 10.17650/1683-3295-2018-20-2-50-57
Shesterikov Y.A., Petrosyan K.G., Pospelov E.N. et al. Results of open and endoscopy-guided removal of hypertensive intracerebral hematomas. *Neyrokhirurgiya* = Russian Journal of Neurosurgery 2018;20(2):50–7. (In Russ.). DOI: 10.17650/1683-3295-2018-20-2-50-57
 9. Крылов В.В., Дашьян В.Г., Шетова И.М. и др. Нейрохирургическая помощь больным с сосудистыми заболеваниями головного мозга в Российской Федерации. *Нейрохирургия* 2017;(4):11–20.
Krylov V.V., Dashyan V.G., Shetova I.M. et al. Neurosurgical care for patients with cerebrovascular pathology in Russian Federation. *Neyrokhirurgiya* = Russian Journal of Neurosurgery 2017;(4):11–20. (In Russ.).
 10. Годков И.М. Эндоскопическая хирургия геморрагического инсульта. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. М., 2023. 42 с.
Godkov I.M. Endoscopic surgery of hemorrhagic stroke. Abstract of dis. ... doctor med. sci. Moscow, 2023. 42 p. (In Russ.).
 11. Nishihara T., Nagata K., Tanaka S. et al. Newly developed endoscopic instruments for the removal of intracerebral hematoma. *Neurocrit Care* 2005;2(1):67–74. DOI: 10.1385/NCC:2:1:067
 12. Luzzi S., Elia A., Del Maestro M. et al. Indication, timing, and surgical treatment of spontaneous intracerebral hemorrhage: systematic review and proposal of a management algorithm. *World Neurosurg* 2019;124:e769–e78. DOI: 10.1016/j.wneu.2019.01.016
 13. Прокопьев Л.В., Дашьян В.Г., Петров С.И. и др. Выбор сроков хирургического лечения гипертензивных внутримозговых гематом методом эндоскопии. В сб. тезисов: IX Всероссийский съезд нейрохирургов. 2021. С. 279–280. Доступно по: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46468370> (дата обращения: 02.12.2023).
Prokopyev L.V., Dashyan V.G., Petrov S.I. et al. The choice of the timing of surgical treatment of hypertensive intracerebral hematomas by endoscopy. In: Collection of abstracts: IX All-Russian Congress of Neurosurgeons. 2021. Pp. 279–280. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46468370> (accessed 02.12.2023).
 14. Дашьян В.Г., Годков И.М., Прокопьев Л.В. и др. Результаты хирургического лечения гипертензивных внутримозговых гематом в зависимости от сроков вмешательства. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии* 2021;15(4):36–43. DOI: 10.54101/ACEN.2021.4.4
Dashyan V.G., Godkov I.M., Prokopyev L.V. et al. Surgical results for hypertensive intracerebral hemorrhages depending on intervention timing. *Annaly klinicheskoy i eksperimental'noy nevrologii* = Annals of Clinical and Experimental Neurology 2021;15(4):36–43. DOI: 10.54101/ACEN.2021.4.4

Вклад авторов

М.М. Ячкуринских: сбор и анализ данных, статистическая обработка, написание текста статьи;
 В.И. Данилов: разработка дизайна исследования, интерпретация данных, редактирование текста статьи.

Authors' contributions

M.M. Yachkurinskikh: data collection and analysis, statistical analysis, article writing;
 V.I. Danilov: research design development, data interpretation, editing of the article text correction.

ORCID авторов / ORCID of authors

М.М. Ячкуринских / M.M. Yachkurinskikh: <https://orcid.org/0000-0002-2656-8708>
 В.И. Данилов / V.I. Danilov: <https://orcid.org/0000-0002-2017-7001>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Funding. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом Казанского государственного медицинского университета (протокол заседания № 9 от 22.11.2022). Исследование носило ретроспективный характер.

Compliance with patient rights and principles of bioethics. The study protocol was approved by the Kazan State Medical University Local Ethics Committee (a protocol of a meeting No. 9 dated 22.11.2022). The study was retrospective.

Статья поступила: 27.12.2023. **Принята к публикации:** 05.06.2024. **Опубликована онлайн:** 27.12.2024.

Article submitted: 27.12.2023. **Accepted for publication:** 05.06.2024. **Published online:** 27.12.2024.