

Оригінальна стаття

УДК 611.812:616-005.1/-089.81::87

Дзенис Ю.Л.

Нейрохірургіческая клініка, Університетська клінічна лікарня імені Паула Страдыня, Рига, Латвія

Мікрохірургічне видалення нетравматических внутримозгових гематом півкуль великого мозку

Ціль дослідження: оптимізація транскортикального доступу видалення нетравматических внутримозгових гематом (НВМГ) півкуль великого мозку відповідно до принципів мінімальної інвазивної нейрохірургії.

Матеріали та методи. Мікрохірургічне видалення НВМГ застосовано у 62 хворих у віці від 25 до 73 років. Операції виконували за розробленою єдиною методикою, що включає наступні етапи: нейронавігаційно-локалізовану циркулярну краніотомию; пункцію канюлей НВМГ і аспірацію рідкого вмісту; створення операційного каналу навколо канюлі діаметром 15 мм; мікрохірургічне видалення кровоизливання; гемостаз (сургіцел, розчин тромбіна-контрикала і пр.); ендоскопію (при необхідності); дренирування і завершення операції.

Результати. Післяопераційна летальність в строки до 30 днів становила 29% (померли 18 хворих). За шкалою результатів Глазго в строки до 12 місяців сприятливий результат відзначено у 6 пацієнтів, задовільний стан — у 31, незадовільний стан — у 7.

Висновки. Застосування транскортикального доступу показано і ефективно при НВМГ півкуль великого мозку об'ємом більше 30 см³, локалізованих поблизу кори (відстань між ними до 25 мм).

При використанні сучасних можливостей: КТ, нейронавігації, краніотомиї або корончатого фрези, мікроскопа в поєднанні з ендоскопом і пр. техніка транскортикального доступу видалення НВМГ відповідає принципам мінімальної інвазивної нейрохірургії.

Ключові слова: геморагічний інсульт, нетравматическі внутримозгові гематомы, хірургічне лікування, мікрохірургічне видалення.

Український нейрохірургічний журнал. — 2014. — №2. — С. 48-54.

Поступила в редакцію 14.02.14. Принята до публікації 26.03.14.

Адрес для переписки: Дзенис Юрис Леонардович, Нейрохірургіческая клініка, Університетська клінічна лікарня ім. Паула Страдыня, ул. Пілсоню, 13, Рига, Латвія, LV-1002, e-mail: jurisdzenis16@gmail.com

Введення. Питання патогенезу, діагностики і лікування НВМГ постійно вивчаються на основі доказової медицини, отримані результати авторські колективи оформляють у вигляді керівництв і рекомендацій. В цьому плані актуальні проблеми хірургічного лікування супратенторіальних лобарних НВМГ об'ємом більше 30 мл при відстані від кори великого мозку до кровоизливання 1 см [1–4].

Існують різні варіанти операційної техніки при видаленні лобарних НВМГ: а) краніотомиї з енцефалотомією і видалення гематомы з використанням транскортикального доступу на ділянці мінімальної відстані від кори великого мозку до кровоизливання, враховуючи функціонально значимі зони; б) безрамно-нейронавігаційна пункція гематомы з локальним фібринолізом і наступною аспірацією; в) стереотаксически орієнтоване ендоскопічне видалення гематомы [5–10].

Відкритий доступ має переваги: повний огляд операційного поля; швидке видалення НВМГ і усунення дислокації, внутрічерепної гіпертензії. Однак метод більш травматичний порівняно з нейронавігаційним фібринолізом і ендоскопічним видаленням [5, 11].

Сформульована і розроблена філософія мінімальної інвазивної нейрохірургії, що включає мікрокраніотомию типу «замочної скважини», застосування операційного мікроскопа з ендоскопічною асистенцією, нейронавігації і пр. [12].

Ціль дослідження: оптимізація транскортикального доступу видалення НВМГ півкуль великого мозку відповідно до принципів мінімальної інвазивної нейрохірургії.

Матеріали та методи дослідження. Мікрохірургічне видалення НВМГ застосовано у 62 хворих, в тому числі 42 чоловіки і 20 жінок у віці від 25 до 73 років, в середньому 54 роки. НВМГ правої півкулі великого мозку виявлено у 36 хворих (латеральна — у 9, змішана — у 2, лобарна — у 15); НВМГ лівої півкулі — у 26 (латеральна — у 7, змішана — у 1, лобарна — у 18). Операції виконували в різних строках (від 24 год до 30 днів) за розробленою нами єдиною методикою. Приведені основні етапи операційної техніки, докладні дані про кожну операцію наведено в **таблиці**.

Стереотаксическі розрахунки до операції. Отримані корекції на КТ-топограмі з допомогою адаптера по розрахунку координат центра циркулярної

Стаття містить малюнки, які відображаються в друкованій версії — в відтінках сірого, в електронній — в кольорі.

Дооперационная клиническая и КТ характеристика больных, оперированных с использованием супратенториально-транскортикального доступа

Пациент	Возраст, лет / пол	Сроки операции, сутки	Клиническая характеристика			КТ-характеристика			Исход
			Шкала комы, баллов	Степень гемипареза / сторона	Речевые нарушения	Локализация	Объем, см ³	СМПП, степень	
1	58/м	2	7	3/п	сен.аф.	лоб/л	50	2	
2	57/ж	9	8	2/л	—	лоб/п	23	3	
3	42/м	3	3	4/п	тот.аф.	лоб/л	80	3	Лет.
4	55/ж	24	8	2/л	—	лат/п	40	1	
5	67/ж	3	7	3/п	мот.аф.	лат/л	50	2	
6	33/м	2	6	3/п	мот.аф.	лоб/л	70	3	
7	57/м	3	4	3/л	—	лоб/п	70	3	Лет.
8	42/м	5	4	6/л	—	лоб/п	75	3	
9	54/м	7	6	3/л	—	лат/п	76	3	
10	42/м	4	6	5/п	сен.аф.	лат/л	60	2	
11	10/ж	3	8	2/л	—	лоб/п	49	1	
12	62/м	3	4	6/л	—	лат/п	60	2	
13	43/м	2	7	5/п	сен.аф.	лоб/л	56	2	
14	45/м	6	4	4/л	—	лат/п	67	3	Лет.
15	57/м	2	6	4/л	—	лоб/п	50	2	
16	58/м	1	3	6/п	тот.аф.	лат/л	74	3	Лет.
17	56/м	3	3	6/л	—	лат/п	68	2	Лет.
18	56/м	3	5	5/л	—	лоб/п	60	3	
19	44/ж	4	6	4/п	мот.аф.	лоб/л	60	3	
20	53/м	2	11	1/л	—	лоб/п	50	2	
21	65/м	1	7	3/п	—	лоб/л	50	1	
22	49/м	14	7	4/л	—	лат/п	60	3	
23	47/м	2	3	6/л	—	лоб/п	55	2	Лет.
24	60/ж	6	4	6/л	—	лоб/п	48	2	Лет.
25	64/м	3	5	4/л	—	лат/п	47	2	Лет.
26	50/м	15	8	5/п	мот.аф.	лоб/л	52	3	
27	42/ж	4	5	6/л	—	лат/п	47	2	Лет.
28	65/ж	3	6	4/л	—	лоб/п	70	3	
29	64/м	4	5	6/п	тот.аф.	лоб/л	60	3	Лет.
30	57/м	3	7	3/п	—	лоб/л	50	2	
31	62/м	3	8	6/п	тот.аф.	лат/л	60	3	
32	48/ж	29	7	3/л	—	лоб/п	64	3	
33	45/м	5	6	4/л	—	лат/п	58	3	
34	56/м	4	7	4/п	—	лоб/л	56	3	
35	56/м	3	4	6/л	—	лоб/п	47	3	Лет.
36	64/м	4	7	3/л	—	лат/п	60	2	
37	57/м	6	4	6/п	сен.аф.	смеш/л	50	2	Лет.
38	48/м	3	6	6/л	—	смеш/п	72	3	
39	53/м	2	5	6/п	тот.аф.	лоб/л	60	2	
40	57/м	3	6	5/л	—	лат/п	60	2	
41	60/м	4	8	2/л	—	лоб/п	8	1	ВЛЭП
42	34/м	3	9	3/п	мот.аф.	лат/л	60	3	
43	65/ж	3	8	4/п	сен.аф.	лоб/л	45	1	
44	65/м	3	7	3/л	—	лоб/п	40	1	
45	44/м	1	8	3/л	—	лоб/п	50	2	
46	61/м	12	7	5/п	сен.аф.	лат/л	50	2	
47	73/ж	4	4	6/л	—	лат/п	60	3	Лет.
48	59/м	1	6	5/л	сен.аф.	лоб/л	80	3	
49	48/ж	5	11	2/п	—	лоб/л	35	1	
50	25/м	7	11	2/п	—	лоб/л	26	3	
51	70/ж	2	4	6/л	—	лоб/п	65	3	Лет.
52	51/ж	2	7	3/п	сен.аф.	лат/л	50	1	
53	57/ж	3	8	5/л	—	лоб/п	55	2	
54	42/м	2	6	5/л	—	лат/п	58	2	
55	54/м	4	8	3/п	—	лоб/л	50	2	
56	60/ж	2	8	2/п	—	лат/л	48	1	
57	66/ж	3	7	6/л	—	лат/п	50	2	Лет.
58	58/м	2	6	6/л	—	лат/п	67	3	Лет.
59	54/ж	3	7	3/п	мот.аф.	лоб/л	60	2	
60	32/м	4	7	2/л	—	лоб/п	60	3	
61	48/ж	3	8	2/л	—	лоб/п	47	1	Лет.
62	53/ж	3	4	6/л	—	смеш/п	52	2	Лет.

Примечание. Речевые нарушения: сен.аф. — сенсорная афазия; тот.аф. — тотальная афазия; мот.аф. — моторная афазия. Локализация: лоб — лобарная; лат — латеральная; смеш — смешанная; п — правосторонняя; л — левосторонняя. СМПП — смещение прозрачной перегородки.

Исход: Лет. — летальный; ВЛЭП — выраженные локальные эпилептические приступы.

краниотомии, наносили на голову больного бриллиантовым зеленым. С внедрением нейронавигации (Medtronic) координаты центра циркулярной краниотомии определяли в операционном зале с помощью поинтера. Вокруг центра краниотомии размечали подковообразный контур будущего разреза размерами 6х6 см² (рис. 1, 2). Голову больного закрепляли в фиксирующем устройстве Мейфилда.

Разрез кожи и подкожной основы. Для лучшего расслоения тканей в область будущего разреза подкожно вводили 20–30 мл изотонического раствора натрия хлорида. Выполняли подковообразный (реже полукруглый) разрез кожи и формировали кожный лоскут, который с помощью лигатуры и резинки подтягивали к краю инструментального столика. Пересекали мышечную оболочку и надкостницу, отступя 5–8 мм внутрь от разреза кожи. С помощью распатора отслаивали мышечную оболочку и надкостницу от кости и подтягивали аналогично лоскуту кожи.

Краниотомия. С помощью корончатой фрезы диаметром 35 мм в положении выдвинутого острия наносили контуры будущей циркулярной краниотомии. Обычным копьем и фрезой накладывали фрезевое отверстие с центром на циркулярном контуре распила, чтобы через него в конце операции можно было ввести дренажную трубку. Как правило, фрезевое отверстие накладывали в теменно-затылочном направлении контура, учитывая гравитационные силы. Через фрезевое отверстие над твердой оболочкой

головного мозга (ТОГМ) в целях ее предохранения проводили узкий шпатель и завершали выпиливание костного диска. В последующем шпатель удаляли, вместо него во фрезевое отверстие погружали элеватор и легким толчком удаляли костный диск, придерживая его сверху рукой (рис. 3). Шероховатость края костного окна сохраняли для последующей фиксации костного диска. ТОГМ подшивали к надкостнице и крестообразно вскрывали (рис. 4). С внедрением электрического краниотома (Stryker) костный лоскут соответствующего диаметра выпиливали с помощью этого устройства.

Создание операционного канала. Крестообразно вскрывали ТОГМ (рис. 5). Обычной пункционной канюлей пунктировали НВМГ и аспирировали жидкое содержимое, объем которого, как правило, не превышал 25% общего объема. В целях усиления капиллярного гомеостаза через канюлю в полость гематомы вводили 3–5 мл гемостатического раствора тромбина-контрикала. Ирригационно-аспирационные мероприятия проводили в течение 2–3 мин. Коагулировали участок коры большого мозга вокруг канюли и круговыми движениями аспиратора создавали операционный канал в полость кровоизлияния диаметром до 15 мм (рис. 6). В наших наблюдениях глубина операционного канала не превышала 25 мм.

Эвакуация свертков. Начиная с этого этапа операции, использовали операционный микроскоп ОРМІ Pentero (ув.х5–8). Для эвакуации гематомы

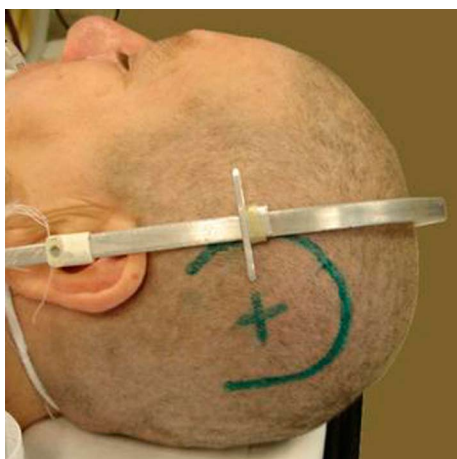


Рис. 1. Локализация краниотомии с помощью адаптера.

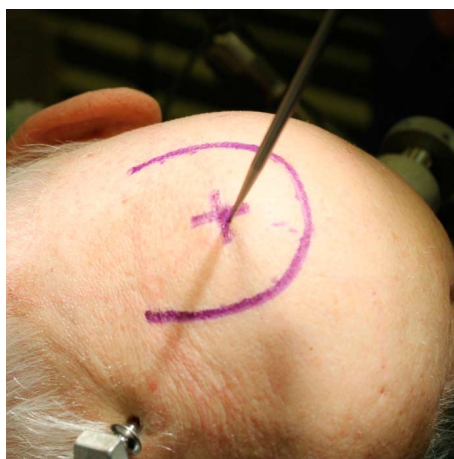


Рис. 2. Локализация краниотомии с помощью нейронавигации.

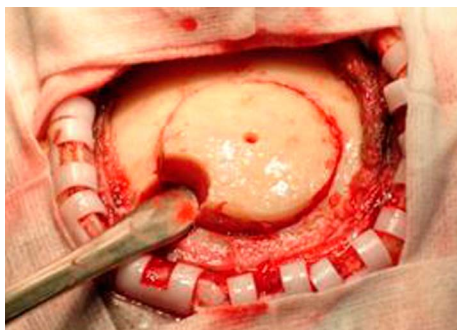


Рис. 3. Удаление костного диска.

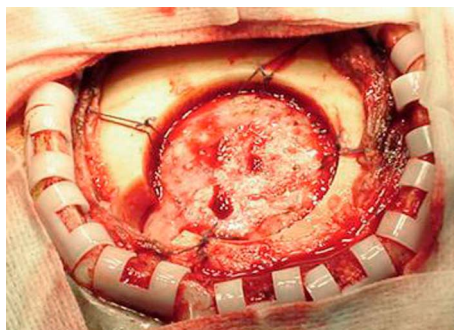


Рис. 4. Подшивание ТОГМ к надкостнице.

использовали аспиратор с наконечником с угловым изгибом, окончатый пинцет, а при наличии плотных свертков — также биполярный окончатый пинцет. Как правило, удаление начинали со срединных отделов НВМГ, попеременно отмывая свертки изотоническим раствором натрия хлорида. Щадящим способом удаляли пристеночные свертки, стремясь не вызвать дополнительного кровотечения (*рис. 7*).

Гемостаз. В полости НВМГ гемостаз начинали с выстилания ее стенок ватниками, смоченными перекисью водорода (*рис. 8*), через 2–5 мин их удаляли. Полость гематомы опрыскивали гемостатическим раствором тромбина-контрикала общим объемом 20–30 мл. Такие манипуляции у большинства больных были достаточными для успешного завершения гемостаза.

В отдельных наблюдениях, при недостаточной эффективности гемостаза и продолжении кровотечения, применяли биполярную коагуляцию, затем эту зону выстилали гемостатической губкой или сургичеселом, смоченными раствором тромбина-контрикала.

У отдельных больных при относительно большом (более 50–60 см³) объеме НВМГ, вялом расправлении мозга после удаления свертков и сохранении соответствующих полостей гемостаз завершали введением в них около 10 мл биологического клея (БК), состоящего из фибриногена (50 мг/мл), тромбина (50

ед/мл) и контрикала (1500 ед/мл). БК в течение 10–20 с превращался в гелеобразную массу и заполнял оставшуюся полость.

Эндоскопия полости. Для осмотра тех отделов полости НВМГ, которые выпадали из поля зрения микроскопа, применяли ригидный эндоскоп. С помощью эндоскопии оценивали качество гемостаза и степень удаления свертков.

Дренирование полости. Вопрос о дренировании решали в зависимости от интраоперационной ситуации, учитывая и клинические данные до операции (уровень сознания, динамику неврологических симптомов и пр.) в сочетании с КТ-характеристикой НВМГ (объем, степень перифокальных изменений и пр.). В условно отсроченных операциях (на 4–7-е сутки и позже), когда после эвакуации свертков и завершения гемостаза в полости отсутствовали признаки кровотечения и распада ткани мозга, мозг хорошо расправлялся и пульсировал, а до операции пациент был в сознании, дренаж не применяли.

У остальных больных осуществляли дренирование полости НВМГ с использованием силиконовых трубок внутренним диаметром от 4 до 6 мм. Продолжительность дренирования от 24 до 48 ч.

Завершение операции. Операционную рану зашивали. ТОГМ при необходимости герметизировали

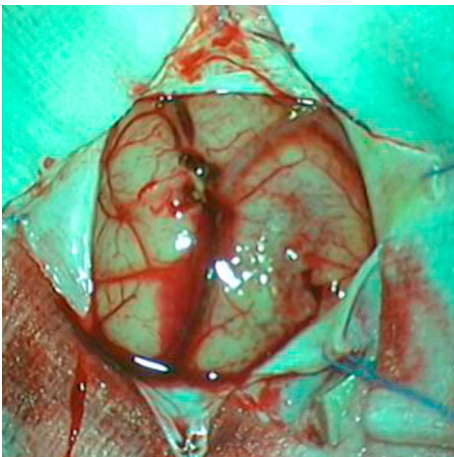


Рис. 5. Вскрыта ТОГМ; локальный отек мозга.

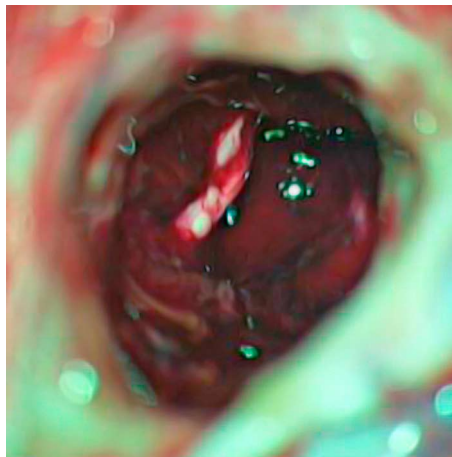


Рис. 6. Полость гематомы.

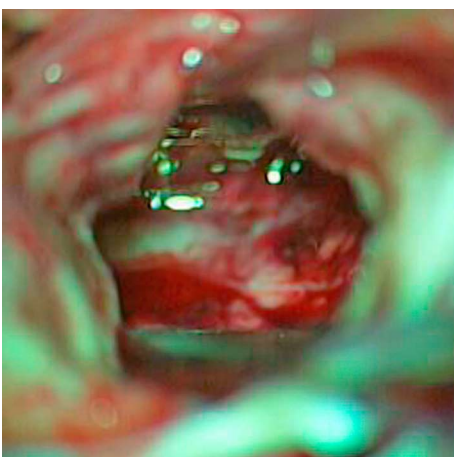


Рис. 7. Свертки удалены.

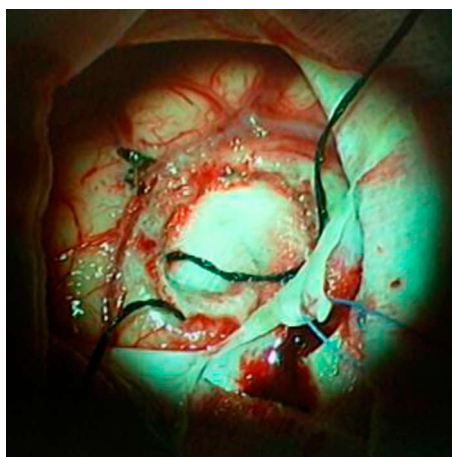


Рис. 8. Осуществление гемостаза.

тахокомбом (**рис. 9**). На место циркулярной краниотомии помещали костный диск (**рис. 10**).

Через дренажную трубку с помощью груши осуществляли ирригацию полости НВМГ изотоническим раствором натрия хлорида (3–5 мин), затем подсоединяли резервуар. Удаляли фиксирующее устройство Мейфилда. Результаты контрольных исследований после циркулярной краниотомии и удаления НВМГ представлены на **рис. 11–13**.

Статистическая обработка анкетных данных оперированных больных проведена по основным клиническим факторам: неврологический статус до операции, КТ-характеристика НВМГ (объем, СмПП), ближайшие результаты, исход по шкале Глазго и пр.

Степень гемипареза оценивали по методике, разработанной сотрудниками Научного центра неврологии РАМН [13, 14]: легкий гемипарез — 1-й степени, умеренный — 2-й степени, выраженный — 3-й степени, грубый — 4-й степени, парез верхних конечностей и парез нижних конечностей — 5-й степени, гемиплегия — 6-й степени.

СмПП оценивали в миллиметрах от средней линии: СмПП 2–3 мм соответствовало 1-й степени, 4–7 мм — 2-й степени, более 7 мм — 3-й степени.

Результаты и их обсуждение. Микрохирургическое удаление НВМГ с использованием транскортикального доступа характеризуется скачкообразным регрессом общемозговых симптомов и медленным — очагового поражения. Среднее значение степени гемипареза по сумме всех благополучных наблюдений уменьшалось от 3,14 — перед операцией до 2,23 — через 3 мес лечения. Послеоперационная летальность в сроки до 30 сут составила 29% (умер-

ли 18 больных). Аналогичные показатели (20–40%) приводят и другие исследователи [15–17].

Причинами летального исхода были: само кровоизлияние с последующим вклиниванием стволовых структур (в 12 наблюдениях), тромбоэмболия (в 3), пневмония (в 2), повторное кровоизлияние в полость удаленной НВМГ (в 1). Как правило, это были больные, у которых состояние до операции было в стадии декомпенсации (ШКГ 6 баллов и меньше). Аналогичная корреляция между состоянием до операции и исходом отмечена и другими авторами [9, 15, 17, 18].

Установлена прямая корреляция между уровнем послеоперационной летальности при открытом удалении и локализацией НВМГ: чем глубже локализовано кровоизлияние, тем больше смертность [4, 15, 19]. Поэтому при медиальной локализации предпочтение отдают стереотаксической или эндоскопической технике [4, 10, 11].

У всех больных при благоприятном исходе в сроки до 12 мес наблюдали регресс гемипареза и симптомов афазии, через 12 мес отмечено замедление процесса или его завершение. По шкале исходов Глазго [20] в сочетании с критериями ADL (activity of daily living) [21], пациенты распределены следующим образом: у 6 отмечен благоприятный исход — пациент живет полноценной и независимой жизнью, неврологические симптомы есть или нет (ADL1); у 31 — удовлетворительный исход — сохраняется неврологическая и интеллектуальная недостаточность, однако он вполне независим (ADL2); у 7 — неудовлетворительный исход — больной в сознании, но в значительной мере зависит от посторонних в повседневной жизни (ADL3 + ADL4), вегетативное состояние (ADL5) в нашем исследовании не отмечали.



Рис. 9. Герметизация ТОГМ тахокомбом.



Рис. 10. Установка костного диска на место циркулярной краниотомии.

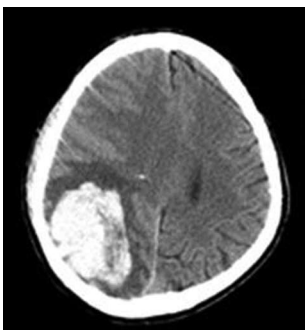


Рис. 11. КТ до операции.

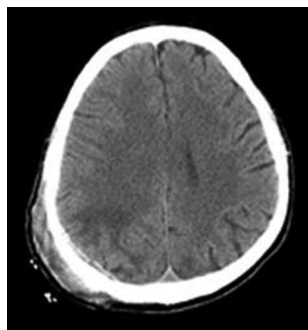


Рис. 12. КТ после удаления гематомы.

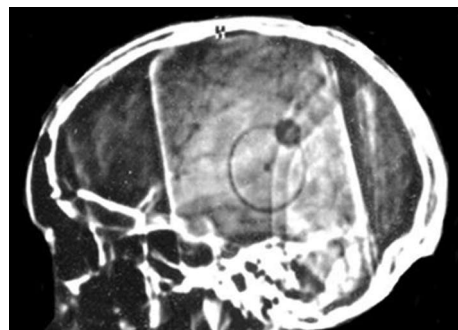


Рис. 13. КТ-топограмма после циркулярной краниотомии.

По данным статистики фактор благополучного исхода имеет тесную взаимосвязь с уровнем бодрствования до операции, объемом НВМГ, возрастом пациента, степенью СмпП.

Использование нейронавигации для точной локализации центра циркулярной краниотомии имеет преимущества по сравнению с алюминиевым адаптером (точность, уменьшение времени, использование поинтера во время создания операционного канала и пр.). Многогранность новых возможностей применения нейронавигации в хирургии НВМГ, особенно при минимальной инвазии, подчеркивают и другие авторы [4, 12].

Чаще всего используют краниотомию диаметром от 15 до 40 мм [12, 16, 18].

С использованием обычной пункционной канюли и аспирации жидкой части НВМГ как первого этапа создания операционного канала от коры большого мозга до кровоизлияния достигается: а) уменьшение локального отека (снижение внутричерепного давления); б) целенаправленное формирование (вокруг канюли) операционного канала; в) усиление локального гемостаза при введении в полость гемостатического раствора.

Во всех наблюдениях, как правило, НВМГ были удалены тотально. Последующие этапы выполняли без осложнений. У некоторых пациентов для достижения надежного гемостаза требовалось проведение дополнительных мероприятий по стимуляции свертывания крови (по нарастающей эффективности: дицинон, свежемороженая плазма, протромбиновый комплекс — октаплекс), что, соответственно, увеличивало продолжительность операции.

Мы не наблюдали взаимосвязь осложнений гемостаза с ранним выполнением операции, хотя некоторые авторы [22] сообщают о высокой вероятности возникновения повторного кровоизлияния в полость удаленной НВМГ, учитывая и процесс геморрагической инвазии в первые 24 ч. [3].

Выводы. Применение открытого транскортикального доступа при удалении супратенториальных НВМГ показано и эффективно при их объеме более 30 мл, локализованных вблизи коры большого мозга (расстояние от коры до кровоизлияния до 25 мм). При увеличении этого расстояния формирование операционного канала повышает травматичность операции. В такой ситуации предпочтение отдают стереотаксической и эндоскопической технике, а также нейронавигационному локальному фибринолизу.

При использовании современных возможностей: спиральной КТ, нейронавигации, электрического краниотома или корончатой фрезы, операционного микроскопа в сочетании с эндоскопом, локальных гемостатических средств и пр. — операционная техника при применении транскортикального доступа удаления НВМГ соответствует принципам минимальной инвазивной нейрохирургии.

Список литературы

1. Рекомендательный протокол по ведению больных с гипертензивными внутримозговыми гематомами / В.В. Крылов, В.Г. Дашьян, А.Л. Парфенов, С.В. Ефременко, М.А. парадов, Н.Е. Иванова, Т.Н. Пирская, Н.В. Добжанский, А.В. Ширшов, В.И. Скворцова, О.А. Максакова, В.Г. Лапатухин // *Вопр. нейрохирургии.* — 2007. — №2. — С.3–9.
2. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage / J.P. Broderick, H.P. Jr. Adams, W. Barsan, W. Feinberg, E. Feldmann, J. Grotta, C. Kase, D. Krieger, M. Mayberg, B. Tilley, J.M. Zabramski, M. Zuccarello // *Stroke.* — 1999. — V.30, N4. — P.905–915.
3. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage in adult. 2007 update a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council, High Blood Pressure Research Council, and the Quality of Care and Outcomes in Research Interdisciplinary Working Group / J. Broderick, S. Connolly, E. Feldmann, D. Hanley, C. Kase, D. Krieger, M. Mayberg, L. Morgenstern, C.S. Ogilvy, P. Vespa, M. Zuccarello // *Stroke.* — 2007. — V.38, N6. — P.2001–2023.
4. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association / L.B. Morgenstern, J.C. 3rd Hemphill, C. Anderson, K. Becker, J.P. Broderick, E.S. Jr. Connolly, S.M. Greenberg, J.N. Huang, R.L. MacDonald, S.R. Messé, P.H. Mitchell, M. Selim, R.J. Tamargo // *Stroke.* — 2010. — V.41, N9. — P.2108–2129.
5. Хирургия геморрагического инсульта / В.В. Крылов, В.Г. Дашьян, С.А. Буров, С.С. Петриков. — М.: Медицина, 2012. — 336 с.
6. Дзенис Ю.Л. Современные возможности стереотаксической хирургии нетравматических внутримозговых гематом // *Український нейрохірургічний журнал.* — 2013. — №1. — С.4–13.
7. Атлас операций на головном мозге / А.П. Ромоданов, Ю.А. Зозуля, Н.М. Мосийчук, Г.С. Чушкан. — М.: Медицина, 1986. — 384 с.
8. Yasargil M.G. *Microneurosurgery* / M.G. Yasargil. — Stuttgart; New York: Georg Thieme Verlag, 1988. — V.III.B. — 479 p.
9. Переседов В.В. Дифференцированное хирургическое лечение нетравматических супратенториальных внутримозговых кровоизлияний: дис. ... д-ра мед. наук / В.В. Переседов. — М., 1990. — 368 с.
10. Peresedov V.V. Strategy, technology, and techniques of surgical treatment of supratentorial intracerebral hematomas / V.V. Peresedov // *Comput. Aided Surg.* — 1999. — V.4. — P.51–63.
11. Дзенис Ю.Л. Основные принципы лечения нетравматических внутримозговых гематом в остром периоде / Ю.Л. Дзенис, А.С. Кадыков // *Практ. неврология и нейрореабилитация.* — 2008. — №3. — С.37–42.
12. Perneczky A. *Keyhole approaches in neurosurgery* / A. Perneczky, R. Reisch. — Wien — New York: Springer, 2008. — V.1. — 301 p.
13. Столярова Л.Г. Клиника и динамика афазических расстройств при мозговом инсульте: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л.Г. Столярова. — М., 1970. — 35 с.
14. Столярова Л.Г. Система оценок состояния двигательных функций у больных с постинсультными парезами / Л.Г. Столярова, А.С. Кадыков, Г.Р. Ткачева // *Журн. невропатологии и психиатрии.* — 1982. — Т.82, №9. — С.1295–1298.
15. Сарибекян А.С. Хирургическое лечение геморрагического инсульта методом пункционной аспирации и локального фибринолиза / А.С. Сарибекян. — М.: Информ. центр «Летопись», 2009. — 288 с.
16. Хирургия острого периода гипертензивных внутримозговых гематом / Б. Белимготов, А. Чочаева, З. Кожаев, А. Аттаева // *Материалы IV съезда нейрохирургов Российской Федерации.* — М., 2006. — С.248–249.
17. Галкина Т.Н. Клинико-статистическая характеристика внутримозговых гематом (анализ результатов хирургического и консервативного лечения) / Т.Н. Галкина, Н.Е. Иванова, Е.Н. Кондаков // *Материалы III съезда нейрохирургов Российской Федерации.* — СПб., 2002. — С.311.
18. Keyhole craniectomy in the surgical management of spontaneous intracerebral hematoma / S.B. Pai, R.G. Varma, J.K.B.C. Parthiban [et al.] // *Neurol. Asia.* — 2007. — V.12. — P.21–27.
19. Japan Standard Stroke Registry Group (JSSR). Surgery for spontaneous intracerebral hemorrhage has greater remedial value than conservative therapy / J. Morioka, M. Fujii, S. Kato, H. Fujisawa, T. Akimura, M. Suzuki, S. Kobayashi // *Surg. Neurol.* — 2006. — V.65, N1. — P.67–72.
20. The International Cooperative Study on the Timing of Aneu-

- rism Surgery. Pt.1: Overall management results / N.F. Kassell, J.C. Torner, E.C. Jr. Haley, J.A. Jane, H.P. Adams, G.L. Kongable // J. Neurosurg. — 1990. — V.73, N1. — P.18–36.
21. A neurological grading for patients with hypertensive intracerebral hemorrhage and a classification for hematoma location on computed tomography / H. Kanaya, H. Yukawa, Z. Itoh [et al.]. // Proceedings of the 7th conference on surgical treatment of stroke. Tokyo: Neuron, 1978. — P.265–270.
22. Rebleeding leads to poor outcome in ultra-early craniotomy for intracerebral hemorrhage / L.B. Morgenstern, A.M. Demchuk, D.H. Kim, R.F. Frankowski, J.C. Grotta // Neurology. — 2001. — V.56, N10. — P.1294–1299.

Дзеніс Ю.Л.

Нейрохірургічна клініка, Університетська клінічна лікарня імені Паула Страдіня, Рига, Латвія

Мікрохірургічне видалення нетравматичних внутрішньомозкових гематом півкуль великого мозку

Мета дослідження: оптимізація транскортикального доступу видалення нетравматичних внутрішньочерепних гематом (НВМГ) півкуль великого мозку відповідно до принципів мінімальної інвазивної нейрохірургії.

Матеріали і методи. Мікрохірургічне видалення НВМГ застосоване у 62 хворих віком від 25 до 73 років. Операції здійснені за розробленою єдиною методикою, що включає такі етапи: нейронавігаційно-локалізовану циркулярну краніотомію, пункцію канюлей НВМГ і аспірацію рідкого вмісту, створення операційного каналу навколо канюлі діаметром 15 мм, мікрохірургічне видалення крововиливу, гемостаз (сургіцел, розчин тромбіну-контрикалу тощо), ендоскопію (за необхідності), дренажування, завершення операції.

Результати. Післяопераційна летальність у строки до 30 діб становила 29% (померли 18 хворих). За шкалою наслідків Глазго у строки до 12 міс сприятливий результат відзначений у 6 пацієнтів, задовільний стан — у 31, незадовільний — у 7.

Висновки. Застосування транскортикального доступу показане й ефективне за НВМГ півкуль великого мозку об'ємом понад 30 мм³, розташованих поблизу його кори (відстань між ними до 25 мм).

При використанні сучасних можливостей: КТ, нейронавігації, краніотома або корончатої фрези, мікроскопа в поєднанні з ендоскопом тощо техніка транскортикального доступу видалення НВМГ відповідає принципам мінімальної інвазивної нейрохірургії.

Ключові слова: геморагічний інсульт, нетравматичні внутрішньомозкові гематоми, хірургічне лікування, мікрохірургічне видалення.

Український нейрохірургічний журнал. — 2014. — №2. — С. 48-54.

Надійшла до редакції 14.02.14. Прийнята до публікації 26.03.14.

Адреса для листування: Дзеніс Юріс Леонардович, Нейрохірургічна клініка, Університетська клінічна лікарня ім. Паула Страдіня, вул. Пілсоню, 13, Рига, Латвія, LV-1002, e-mail: jurisdzenis16@gmail.com

Dzenis I.L.

Neurosurgical Clinics, Pauls Stradins University Clinical Hospital, Riga, Latvia

Microsurgical removal of nontraumatic intracerebral haematomas of brain hemispheres

The purpose: optimization of transcortical approach for nontraumatic intracerebral hematomas (NICH) removing according to principles of minimally invasive neurosurgery.

Material and method. Microsurgical removal of NICH was performed in 62 patients aged from 25 to 73. Operations were performed according to developed unified methodology and include following steps: localized (using neuronavigation) circular craniotomy, puncture and aspiration of NICH liquid content, operative channel making around the cannula 15 mm diameter, microsurgical removal of hemorrhage, hemostasis (surgicell, trombine-constrictor solution etc.), endoscopy (if needed), draining, surgery finishing.

Results. Postoperative lethality in first 30 days was 29% (18 patients died). According to Glasgow outcome scale in first 12 months favorable outcome was observed in 6 patients, satisfactory condition — in 31, poor — in 7.

Conclusions. Transcortical approach is effective at NICH of brain hemispheres 30 mm³ and more, located near cerebral cortex (the distance between them up to 25 mm).

Using advanced features: CT, neuronavigation, craniotome or crown saws, microscope and endoscope ect. — technique of transcortical approach for NICH removal consistent with the principles of minimally invasive neurosurgery.

Key words: hemorrhagic stroke, nontraumatic intracerebral hematomas, surgical treatment, microsurgical removal.

Ukr Neyrokhir Zh. 2014; 2: 48-54.

Received, February 14, 2014. Accepted, March 26, 2014.

Address for correspondence: Iuris Dzenis, Neurosurgical Clinic, Pauls Stradins University Clinical Hospital, 13 Pilsonu St., Riga, Latvia, LV-1002, e-mail: jurisdzenis16@gmail.com