

АНАЛИЗ ТРЕХ ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СПОНТАННОГО СУПРАТЕНТОРИАЛЬНОГО ВНУТРИМОЗГОВОГО КРОВОИЗЛИЯНИЯ

К.Б. Ырысов, Н.У. Гайпов, Б.К. Ырысов

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева

Кафедра нейрохирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Целью данного ретроспективного исследования была оценка эффективности и безопасности трех хирургических вмешательств при спонтанном супратенториальном внутримозговом кровоизлиянии.

Материал и методы. В общей сложности 63 пациента с супратенториальным внутримозговым кровоизлиянием были рандомизированы на 3 группы. Группе А (n = 21) была выполнена трепанация черепа, группе В (n = 22) - фрезеотомия, инфузия урокиназы и катетерное дренирование, а группе С (n = 20) - нейроэндоскопическая хирургия. Скорость удаления гематомы во время операции была проанализирована с помощью программного обеспечения 3D Slice, а среднее время операции, визуализация во время операции, декомпрессивный эффект, смертность, улучшение по шкале комы Глазго, осложнения, такие как повторное кровотечение, пневмония, внутричерепная инфекция, также сравнивались между тремя группами.

Результаты. Все процедуры были успешно завершены, и частота удаления гематомы имела достоверные различия между 3 группами, которые составили 79,8%, 43,1% и 89,3% соответственно ($P < 0,01$), причем группа С была самой высокой. Группа В была наименее травматичной и имела наименьшее время проведения операции, но из-за отсутствия гемостаза у нее также было больше повторных кровотечений ($P = 0,03$). Несмотря на то, что осложнения были разными, но не было существенных изменений в отношении пневмонии, внутричерепной инфекции, улучшения общего состояния и смертности.

Заключение. У всех этих трех методов были свои преимущества и недостатки, и у каждого подхода были свои показания для супратенториального внутримозгового кровоизлияния. Хотя из-за минимально инвазивной нейроэндоскопической техники, прямого обзора, эффективной скорости удаления гематомы и относительно оптимистичного результата, этот подход может быть более перспективным для лечения внутримозговых кровоизлияний.

Ключевые слова: трепанация черепа, малоинвазивная хирургия, нейроэндоскопия, спонтанное супратенториальное внутримозговое кровоизлияние.

СПОНТАНДЫК СУПРАТЕНТОРИАЛДЫК МЭЭГЕ КАН КУЮЛУУНУ ХИРУРГИЯЛЫК ДАРЫЛООНУН ҮЧ ЫКМАСЫНА ТАЛДОО

К.Б. Ырысов, Н.У. Гайпов, Б.К. Ырысов

И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы

Нейрохирургия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. *Максаты.* Бул ретроспективдүү изилдөө спонтандык супратенториалдык мээге кан куюлууну дарылоодогу үч хирургиялык кийлигишүүнүн эффективдүүлүгүн жана коопсуздугун баалоого багытталган.

Материал жана ыкмалар. Жалпысынан спонтандык супратенториалдык мээге кан куюлуусу бар 63 бейтап 3 тайпага рандомизацияланган. А тайпасында (n = 21) баш сөөк трепанациясы аткарылган, В тайпасында (n = 22) - фрезеотомия, урокиназа инфузиясы жана

катетерлик дренаждоо, ал эми С тайпасында ($n = 20$) - нейроэндоскопиялык хирургия жасалган. Операция учурунда гематоманы алып салуу ылдамдыгы 3D Slice программалык камсыздоонун жардамы менен талданган, ал эми операциянын орточо убагы, операция учурундагы визуализация, декомпрессиялык эффект, өлүм, Глазго комалар шкаласы боюнча жакшыруу, кабылдоолор, ошондой эле кайталап кан куюлуу, пневмония, баш сөөк ичиндеги инфекция, нч тайпа ортосунда тсалыштырылган.

Натыйжалар. Бардык процедуралар ийгиликтүү аяктаган, гематоманы алып салуу жыштыгы үч тайпа ортосунда ишенимдүү айырмаларды көрсөттү, алар төмөнкү тартипте 79,8%, 43,1% жана 89,3% болду ($P < 0,01$), С тайпасында өзгөчө жогору болгон. В тайпасы азыраак жаракаттуу жана операцияны аткаруу убагы эң кыска болду, бирок гемостаз жоктугунан кайталап кан куюлуу көбүрөөк байкалган ($P = 0,03$). Кабылдоолор ар түрдүү болгонуна карабастан, пневмония, баш сөөк ичиндеги инфекция, жалпы абалдын жакшыруусу жана өлүм боюнча сезимдүү өзгөрүүлөр аныкталган эмес.

Корутунду. Бул үч ыкманын өздөрүнө жараша өзгөчөлүгү жана жетиштестиги да болгон, ар бир ыкмага супратенториалдык мээге кан куюлууну дарылоодогу өзүнө ылайык көрсөтмөлөрү да болгон. Нейроэндоскопиялык техниканын минималдуу инвазивдүүлүгү, түз көрүү, гематоманы алуудагы эффективдүү ылдамдыгыной жана натыйжанын салыштырмалуу оптимистиги, бул ыкманы спонтандык супратенториалдык мээге кан куюлууну дарылоодо көбүрөөк перспективдүү деп саноого шарт түзөт.

Негизги сөздөр: баш сөөк трепанациясы, аз инвазивдүү хирургия, нейроэндоскопия, спонтандык супратенториалдык мээге кан куюлуу.

ANALYSIS OF THREE SURGICAL METHODS FOR THE TREATMENT OF SPONTANEOUS SUPRATENTORIAL INTRACEREBRAL HEMORRHAGE

K.B. Yrysov, N.U. Gaypov, B.K. Yrysov

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev

Department of neurosurgery

Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Goal. This retrospective study aimed to evaluate the efficacy and safety of three surgical interventions for spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage.

Materials and methods. A total of 63 patients with supratentorial intracerebral hemorrhage were randomly assigned to 3 groups. Group A ($n = 21$) underwent cranial trepanation, group B ($n = 22$) underwent perforation, urokinase infusion and catheter drainage, and group C ($n = 20$) underwent neuroendoscopic surgery. The rate of hematoma removal during surgery was analyzed using 3D Slice software, and the average surgery time, imaging during surgery, decompressive effect, mortality, improvement on the Glasgow Coma Scale, complications such as repeated bleeding, pneumonia, and intracranial infection were also compared between the three groups.

Results. All procedures were successfully completed, and the hematoma removal rate had significant differences between the 3 groups, which were 79.8%, 43.1%, and 89.3%, respectively ($P < 0.01$), with group C being the highest. Group B was the least traumatic and had the shortest surgery time, but due to the lack of hemostasis, she also had more recurrent bleeding ($P = 0.03$). Despite the fact that the complications were different, there were no significant changes in terms of pneumonia, intracranial infection, improvement in general condition and mortality.

Conclusion. All of these three methods had their advantages and disadvantages, and each approach had its own indications for supratentorial intracerebral hemorrhage. Although due to the minimally invasive neuroendoscopic technique, direct view, effective hematoma removal rate, and relatively optimistic outcome, this approach may be more promising for the treatment of intracerebral hemorrhages.

Key words: cranial trepanation, minimally invasive surgery, neuroendoscopy, spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage.

Введение. Спонтанное супратенториальное внутримозговое кровоизлияние (СВК) является вторым по распространенности подтипом инсульта и является причиной от 9% до 27% всех инсультов во всем мире, от которых ежегодно страдают более 5 миллионов человек. Это одно из самых смертоносных заболеваний, при котором смертность в течение 30 дней составляет примерно 40% и возрастает до 54% в течение 1 года [1]. Люди, пережившие длительное время, часто страдают от постоянного дефицита, при этом до 75% из них страдают от значительной инвалидности, и только у 12-39% выживших неврологические функции восстанавливаются нормально. Хотя заболеваемость и смертность от геморрагического инсульта снизились на 19% и 38% соответственно в странах с высоким уровнем дохода, в странах с низким уровнем дохода, они увеличились на 6% в странах со средним уровнем дохода, а бремя геморрагических инсультов возросло в период с 1990 по 2010 год на 47% [2].

В Китае наблюдалось заметное увеличение числа инсультов, заболеваемость за последние 3 десятилетия и текущие показатели заболеваемости инсультом (247 на 100 000) и смертности (115 на 100 000) в Китае, по-видимому, являются самыми высокими в мире [3].

Несмотря на столь неблагоприятный исход и отсутствие эффективных вмешательств, своевременное лечение имело решающее значение для СВК, а оптимальное ведение было приоритетом. Даже большинство пациентов можно было лечить консервативно, но пациентам с обширным СВК требовалось немедленное хирургическое удаление гематомы. Недавние сообщения показали, что хирургические методы, которые в основном включают трепанацию черепа, фрезеотомию, инфузию урокиназы и катетерное дренирование, нейроэндоскопическую хирургию при СВК, безопасны и эффективны [4]. Однако, какой метод является наиболее эффективным и лучшим для лечения СВК, которому по-прежнему не хватает подтверждающих данных контролируемых исследований, и по-прежнему трудно отобрать самый оптимальный из них.

Цель данного ретроспективного исследования - оценка эффективности и безопасности трех хирургических вмешательств при спонтанном супратенториальном внутримозговом кровоизлиянии. В этом исследовании мы попытались сравнить эти 3 хирургических метода лечения СВК и хотели найти более перспективный метод лечения.

Материалы и методы. В период с июня 2019 по декабрь 2024 года в нашем отделении было проведено ретроспективное обследование 63 пациентов с СВК. Всем пациентам был поставлен диагноз СВК при первичной компьютерной томографии (КТ), и объем внутримозгового кровоизлияния был рассчитан с помощью программного обеспечения 3D Slicer. Эти пациенты были разделены на 3 группы: группа трепанации черепа (группа А, n = 21), группа с перфорацией, инфузией урокиназы и катетерным дренированием (группа В, n = 22) и группа нейроэндоскопической хирургии (группа С, n = 20).

Критериями включения пациентов в это исследование были: диагностировано острое СВК. Компьютерная томография показала кровоизлияние в подкорку, базальные ганглии, внутреннюю капсулу или таламус, с внутрижелудочковым расширением или без него, объем гематомы составил 20 мл или более; показатели по шкале комы Глазго (ШКГ) >5; стабильное жизнеспособность знаки. Критерии исключения: внутримозговое кровоизлияние было вызвано вторичными факторами (например, артериовенозной мальформацией; аневризмой; опухолевым инсультом; травмой головы); ШКГ <5; множественными внутримозговыми кровоизлияниями; серьезными заболеваниями внутренних органов или нарушениями свертываемости крови.

Хирургическое лечение

Трепанация черепа. В группе трепанации черепа всем пациентам проводилась общая анестезия, а удаление гематомы осуществлялось с помощью операционного микроскопа. После вскрытия твердой мозговой оболочки было создано небольшое место кортизэктомии и введена гематомная полость. Гематома была постепенно удалена с помощью мягкого отсасывания, а активное кровотечение остановлено стандартными нейрохирургическими методами. После удаления гематомы твердая мозговая оболочка была зашита натяжным швом. Декомпрессию костного лоскута проводили в зависимости от предоперационного состояния пациентов и степени интраоперационного контроля мозгового давления. В некоторых случаях до или после операции проводилось экстравентрикулярное дренирование.

Фрезеотомия, инфузия урокиназы и катетерное дренирование. Под общим наркозом в операционной вводили мягкий катетер в гематому через фрезеотомное отверстие. Место введения определяли на основе результатов визуализации, чтобы избежать попадания в

функциональные области и кровеносные сосуды. Аспирация сгустка проводилась шприцем объемом 10 мл до тех пор, пока в аспирате не исчезал жидкий компонент сгустка или пока не появлялось сопротивление. Затем мягкий катетер подсоединялся к трехходовому запорному крану и закрытой дренажной системе. Послеоперационная компьютерная томография была проведена для подтверждения расположения мягкого катетера и стабильности остаточной гематомы. Гематому непрерывно разжижали средством для фибринолиза (содержащим 20 000-40 000 ЕД урокиназы на 20 мл физиологического раствора) в течение 2-4 дней. Обычное компьютерное наблюдение проводилось через 24 часа после операции и за 72 часа до удаления катетера.

Нейроэндоскопическая хирургия.

Хирургическая процедура проводилась пациентам под общим наркозом в положении лежа на спине. Для пациентов с недоминантной стороной использовали коридор, который проходит кратчайшее расстояние до гематомы. Хотя для пациентов с глубоким кровоизлиянием на доминантной стороне обычно использовался транскортикальный коридор через среднюю височную извилину. Обычно в месте входа делался линейный разрез кожи головы (4-5 см). Затем был сделан небольшой круглый краниотомический костный лоскут (примерно 2,5 см в диаметре), и твердая мозговая оболочка была восстановлена. После крестообразного вскрытия твердой мозговой оболочки и выполнения кортикального разреза в полость гематомы была введена прозрачная оболочка. В это пространство был введен эндоскоп (Karl Storz, Германия), и гематома была удалена под непосредственным наблюдением. Отрегулировав эндоскоп, можно было удалить большую часть гематомы. За исключением плотно прикрепленного сгустка, который обычно является источником кровотечения, мощность всасывания контролировалась, и эта часть сгустка сохранялась, чтобы избежать кровотечения. Для небольших кровоточащих сосудов использовался монополярный наконечник для коагуляции кровотечения. Чтобы избежать повреждения тканей головного мозга, гематома была удалена под непосредственным наблюдением, а гемостаз был завершен с помощью эндоскопии. После

удаления гематомы в полость гематомы был введен мягкий катетер для отвода оставшейся жидкости из гематомы и проверено субдуральное пространство. После удаления гематомы костный лоскут возвращали на место и фиксировали, а затем закрывали кожу головы.

Послеоперационное ведение. После удаления гематомы пациенты находились в нейрохирургическом отделении интенсивной терапии. Необходимо строго контролировать систолическое артериальное давление в послеоперационном периоде на уровне <160 мм рт. ст. и не допускать избыточного количества жидкости. Всем пациентам была проведена повторная компьютерная томография в течение 3 дней после операции, 1 недели после операции и при выписке. Объемы гематомы были рассчитаны с помощью программного обеспечения 3D Slice, и скорость удаления гематомы была рассчитана следующим образом: [(объем предоперационной гематомы - объем послеоперационной гематомы)/объем предоперационной гематомы] x 100%.

Были проанализированы такие исходы, как среднее время операции, скорость удаления гематомы, визуализация во время операции, декомпрессивные эффекты, смертность, улучшение общего состояния, осложнения, такие как повторное кровотечение, пневмония и внутричерепная инфекция.

В этом исследовании использовался SPSS 20.0, и средние значения были выражены как среднее значение±SD. Уровень значимости был установлен равным 5%. Демографические и клинические характеристики участников сравнивались между группами при поступлении с использованием однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA). Для оценки улучшения ШКГ также использовался односторонний дисперсионный анализ (ANOVA), в то время как категориальные данные сравнивались с использованием тестов χ^2 .

Результаты. Все случаи в 3 группах можно было сопоставить друг с другом, и не было выявлено существенных различий между 3 группами по исходным характеристикам, включая возраст, пол, средний показатель ШКГ до операции, объем гематомы до операции (табл. 1).

Таблица 1 – Распределение больных трех групп по основным показателям

Параметры	Группа А	Группа В	Группа С	Р
Количество	21	22	20	
Возраст, лет	57,4±14,3	58,7±12,5	59,6±10,2	0,857
Пол (муж/жен)	14/7	13/9	11/9	0,739

ШКГ до операции	7,2±2,1	8,3±1,9	7,6±2,6	0,278
ШКГ при выписке	11,6±3,8	11,9±3,9	12,0±4,6	0,954
Объем гематомы до операции	56,3±23,4	44,3±18,1	51,7±19,7	0,162
Объем гематомы после операции	10,4±6,2	24,1±16,5	5,5±5,1	0,126

В группе А общее число пациентов составило 21 (14 мужчин и 7 женщин) в возрасте от 24 до 81 года (средний возраст - 57,4 года). Средний показатель ШКГ до операции составил 7,2, а объем гематомы до операции составлял от 27 до 90 мл (в среднем 56,3 мл). В группе В общее число пациентов составило 22 человека, в том числе 13 мужчин и 9 женщин, в возрасте от 35 до 86 лет (средний возраст 58,7 года). Медиана предоперационного периода

Показатель ШКГ составил 8,3, а объем гематомы до операции составлял от 21 до 84 мл (в среднем 44,3 мл). В группе С средний возраст 20 пациентов, 11 мужчин и 9 женщин, которым была проведена эндоскопическая эвакуация

гематомы, составил 59,6 года. Средний показатель ШКГ до операции составил 7,6, а объем гематомы до операции составлял от 30 до 122 мл (в среднем 51,7 мл) (табл. 1).

Все процедуры были успешно завершены, и было проведено сравнение среднего времени операции в этих трех группах. В группе А время операции варьировалось от 141,6 до 378,6 минут, при средней продолжительности 218,7 минут. В группе В продолжительность операции составила от 27,6 до 50,6 минут, в среднем 36,9 минут. В группе С продолжительность операции составила от 56,8 до 85,6 минут, в среднем 68,3 минуты. Среднее время операции имело достоверные различия между этими 3 группами ($P < 0,01$) (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение больных по результатам оперативного лечения

Параметры	Группа А	Группа В	Группа С	Р
Количество	21	22	20	
Среднее время операции, мин	218,7±69,5	36,9±7,1	68,3±8,4	
Степень удаления гематомы, %	79,8	43,1	89,3	
Частота повторных гематом, %	0	18,2	0	0,03
Частота пневмонии, %	23,8	9,1	5,0	0,160
Интракраниальная инфекция, %	0	13,6	0	0,053
Улучшение по ШКГ	4,38±3,57	3,59±3,91	4,45±4,41	0,735
Смертность, %	14,3	13,6	5,0	0,683

Между этими тремя группами не наблюдалось существенной разницы в объеме предоперационной гематомы ($P = 0,162$). Объем оставшейся гематомы, измеренный с помощью компьютерной томографии после операции, составил 10,4±6,1 мл в группе А, 24,0±16,4 мл в группе В и 5,50 ± 5,0 мл в группе С. Частота эвакуации гематомы имела достоверные различия между 3 группами, которые составили 79,8%, 43,1%, 89,3% соответственно ($P < 0,01$), а группа С была самой высокой (таблица 2).

В группе А средний предоперационный балл ШКГ до операции составлял 7,2 ± 2,0, а при выписке - 11,6 ± 3,9. А в группах В и С этот показатель составлял 8,3 ± 2,0, 7,6 ± 2,7 до операции и 11,9 ± 3,8, 12,0 ± 4,7 при выписке соответственно. Показатель ШКГ значительно улучшился после операции во всех 3 группах, но не было отмечено существенного улучшения показателей ШКГ ($P = 0,735$) (таблица 2).

В группе А умерли 3 пациента, и уровень смертности составил 14,3%. Двое пациентов

умерли от тяжелой пневмонии, а один - из-за полиорганной недостаточности. В то время как в группе В также умерли 3 пациента, и уровень смертности составил 13,6%. Один пациент умер от повторного кровоизлияния в мозг и 2 - от инфекции головного мозга. В группе С 1 пациент умер от множественной системной органной недостаточности, а смертность составила 5,0%. И между этими 3 группами не было выявлено существенных различий ($P = 0,683$) (таблица 2).

Частота повторных кровотечений также отличалась в этих трех группах ($P = 0,03$) (табл. 2). В группах А и С не было ни одного случая повторного кровотечения, в то время как в группе В 4 пациента страдали от повторного кровотечения, и частота повторного кровотечения составила 18,2%, а 1 пациент умер из-за этого осложнения (табл. 2).

Пневмония была еще одним серьезным осложнением, которое могло повлиять на прогноз пациента. В группе А 5 пациентов перенесли пневмонию, и 2 из них умерли. В то время как в

группах В и С было зарегистрировано только 2 случая и 1 случай соответственно, и ни один пациент не умер от этого осложнения. Это может быть связано с более агрессивным лечением и травмами в группе А. В 3 случаях наблюдалась внутричерепная инфекция, и все эти случаи в группе В могли быть вызваны введением катетера в мозг на срок более 7 дней (табл. 2).

Обсуждение. Это привело к высокому уровню заболеваемости и смертности, и патофизиология была разделена на <2 концептуальные фазы [5] Первой фазой было немедленное повреждение клеток, вызванное острым кровотечением, и ранняя геморрагическая экспансия. Второй фазой была фаза стойкой гематомы, характеризующаяся прогрессирующим повреждением перигематомальной ткани, вызванным масс-эффектом, эксайтотоксическим отеком, прогрессирующей нейротоксичностью и так далее. результаты исследований показали, что сохранение гематомы приводит к прогрессирующему отеку мозга и нарушению обмена веществ, что приводит к длительной нетрудоспособности. Хирургическая эвакуация СВК была теоретически многообещающим подходом, и раннее удаление гематомы могло бы привести к предотвращению или смягчению этих вторичных повреждений и существенно ускорить неврологическое восстановление [6]

Несмотря на то, что результаты хирургического исследования поставили под сомнение пользу хирургического вмешательства при СИЧ, выбор метода лечения всегда был часто обсуждаемой темой в неврологии и нейрохирургии [7] Не было сомнений в том, что обширное, опасное для жизни СВК должно быть удалено [8] и это была вторая по распространенности проблема. нетравматичная экстренная операция на головном мозге, которая в настоящее время проводится в большинстве нейрохирургических отделений [9].

Основной причиной смерти пациентов с СВК было внутричерепное давление (ВЧД), которое могло внезапно повыситься и привести к образованию грыжи головного мозга в течение первых 12 часов из-за массового эффекта, связанного с объемом гематомы [10]. В то же время, повышенное ВЧД может привести к значительному снижению мозгового кровотока к мозговой ткани, окружающей гематому, что потенциально может привести к ишемии. Таким образом, это был один из наиболее важных параметров, который необходимо было оценить при принятии решения о хирургическом вмешательстве и снижении уровня смертности [11] Ранняя операция по трепанации черепа может привести к немедленному удалению

гематомы, значительному снижению ВЧД, купированию отека мозга, улучшению местного кровообращения и снижению смертности [12] Недавнее исследование показало, что декомпрессивная трепанация черепа может быть полезна для снижения ВЧД и улучшения прогноза у пациентов с большим кровоизлиянием в базальные ганглии [13]. В 2015 году, редакция руководства АНА/ASA придерживается мнения, что декомпрессивная трепанация черепа с удалением гематомы или без него может снизить смертность у пациентов с СВК, которые находились в коме, имели большие гематомы со значительным смещением средней линии или имели повышенное ВЧД, резистентное к медикаментозному лечению [14] Более того, в нашем исследовании мы обнаружили, что трепанация черепа может эффективно удалять гематому и одновременно удалять костный лоскут, в то время как сверлильный дренаж и нейроэндоскопическая хирургия могут удалять только гематому, поэтому трепанация черепа является наиболее эффективным методом лечения для снижения ВЧД у пациентов с СВК.

Помимо чрезвычайно эффективной декомпрессии с помощью микроскопии, краниотомия обладала и некоторыми другими преимуществами, такими как хороший обзор и полное удаление гематомы, легкая гемостазия и так далее, что также могло повлиять на результаты. Однако традиционное хирургическое удаление гематомы с помощью трепанации черепа было инвазивной процедурой и не смогло защитить все еще функционирующую мозговую ткань, окружающую гематому, и нанесло слишком большой ущерб. Анализ более чем 45 тыс. пациентов из исследования Patil et al. [15] показал, что частота осложнений при применении этого метода составила 41,2%, а смертность в стационаре - 27,2%. Международное хирургическое исследование при внутримозговых кровоизлияниях показало, что раннее хирургическое вмешательство в целом не приносит пользы по сравнению с первоначальным консервативным лечением [16]. Кроме того, исследование STICH II показало, что раннее хирургическое вмешательство существенно не снижает частоту смерти или инвалидизации при 6-месячном наблюдении. Несмотря на это, у пациентов с долевым внутримозговым кровоизлиянием >30 мл и в пределах 1 см от поверхности может быть рассмотрено удаление внутримозговых кровоизлияний с помощью стандартной трепанации черепа [17]. Особенно у пациентов с большим объемом кровоизлияния, или с быстрым прогрессированием заболевания, или на ранних

стадиях мозговой грыжи, краниотомия должна быть лучшим выбором.

Еще одним недостатком трепанации черепа было более длительное время операции. Хотя влияние продолжительности хирургических вмешательств на смертность и заболеваемость специально не изучалось, результаты исследования пациентов в возрасте 80 лет и старше показали, что продолжительность хирургических вмешательств может усугубить неблагоприятные последствия существующих сопутствующих заболеваний [18]. Таким образом, сокращение продолжительности хирургического вмешательства с помощью малоинвазивных подходов может также снизить периоперационную заболеваемость.

Малоинвазивная хирургия, включающая стереотаксическую аспирацию и эндоскопическую хирургию, обладала преимуществом минимальной хирургической травмы и широко применялась при лечении СВК. Было очевидно, что катетерное дренирование было самой малоинвазивной и простой операцией с наименьшей продолжительностью среди этих 3-х видов операций. В нашем исследовании время операции мягкого катетерного дренирования составило 32,5 минуты, что было намного меньше, чем в других 2-х группах. К другим преимуществам этого метода относится то, что в экстренных случаях он может быть проведен у постели больного под местной анестезией. Использование мягкого катетера позволяет избежать механических повреждений, и он особенно подходит для небольших по размеру внутривенных вливаний и т.д. Однако у этого метода было ограничение, заключавшееся в невозможности остановить кровотечение напрямую, и частота повторных кровотечений была намного выше, чем в других группах. Средняя частота повторного кровотечения при простой аспирации составила 5% [19], тогда как в нашем исследовании она составила 18,2%. Декомпрессионный эффект этого метода также был ограничен, поскольку гематомы удалялись частично. И эта стереотаксическая аспирация обычно была связана с более длительным временем ожидания перед операцией, поэтому она не подходила для лечения нестабильных кровотечений или грыж на ультранной стадии СВК.

Несмотря на это, этот метод используется все большим количеством нейрохирургов. Совсем недавно исследование MISTIE II (Малоинвазивная хирургия плюс Rt-PA для эвакуации внутримозговых кровоизлияний, фаза II) показало сильную тенденцию к клиническому улучшению у пациентов с СВК, получавших малоинвазивную хирургию с последующим

катетерным дренированием с ежедневным орошением рекомбинантным тканевым активатором плазминогена (tPA) [20].

Объем гематомы был еще одним важным параметром для оценки тяжести состояния пациентов с СВК. Раннее удаление гематомы может защитить ткани головного мозга от ишемии, вызванной повышенным ВЧД, и уменьшить количество вредных химических веществ, образующихся при гематоме. Таким образом, эффективное удаление гематомы было важнейшим принципом лечения препаратом для спасения жизни и улучшения качества жизни в долгосрочной перспективе. В последние годы, благодаря хорошему освещению и эндоскопам высокой четкости с усиленным изображением, используемым при СВК, лечебный эффект значительно улучшился. Недавние сообщения продемонстрировали высокую скорость эвакуации гематомы - от 84% до 99% [20], и в нашем исследовании также получили тот же результат, согласно которому средняя скорость эвакуации гематомы составила 89,3%, что было намного выше, чем в двух других группах. У эндоскопической техники были и другие преимущества, в том числе: короткое время операции на черепе, возможность проведения операции и остановки кровотечения при непосредственном наблюдении, а также меньшая частота послеоперационных инфекций. Однако его декомпрессия была слабее, чем при краниотомии с использованием большого костного лоскута, и была более хирургически инвазивной и занимала больше времени, чем метод фрезеотомии [20].

Когда все эти данные были проанализированы, стало очевидно, что все эти три метода имели свои преимущества и недостатки, и у каждого подхода были свои показания, поэтому было трудно решить, какой метод лучше всего подходит для лечения СВК. Основной проблемой во всех этих исследованиях может быть неоднородность групп пациентов с СВК в отношении их предоперационного неврологического статуса, различная степень неврологических нарушений, уровень сознания, опыт хирурга и т.д.

Заключение. Таким образом, важным вопросом был отбор подходящих пациентов и однородной группы для определения того, действительно ли пациентам помогают различные методы. Но в то же время, несмотря на относительно оптимистичный результат, полагаю, что нейроэндоскопия может быть более перспективным методом лечения СВК из-за ее минимальной инвазивности, прямого обзора и эффективной скорости удаления гематомы.

Литература

1. Боржиев У.А., Мамытов М.М., Ырысов К.Б., Картанбаев Ж.Ж. Хирургическое лечение больных с дислокационным синдромом головного мозга при гипертензивных геморрагических инсультах. *Здравоохранение Кыргызстана*. 2024;3:21-28. <https://doi.org/10.51350/zdravkg2024.3.9.2.21.28>
2. Ырысова М.Б., Ырысов К.Б., Самудинова Т.Т., Тойчибаева Р.И. Анализ сезонных изменений частоты развития инсульта в г. Бишкек. *Профилактическая медицина*. 2024;27(4):89-96. <https://doi.org/10.17116/profmed20242704189>
3. Ырысова М.Б., Ырысов К.Б., Тойчибаева Р.И., Аблабекова М.М. Оценка динамики заболеваемости и смертности от мозговых инсультов в Кыргызской Республике. *Здравоохранение Кыргызстана*. 2024;2:133-140. <https://doi.org/10.51350/zdravkg2024.2.6.19.133.139>
4. Alsbrook DL, Di Napoli M, Bhatia K, Biller J, Andalib S, Hinduja A, et al. Neuroinflammation in Acute Ischemic and Hemorrhagic Stroke. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2023;23(8):407-431. <https://doi.org/10.1007/s11910-023-01282-2>
5. Chen YZ, Huang ZY, Zhou WW, Li ZY, Li XP, Chen SS, et al. Uncovering the characteristics of the gut microbiota in patients with ischemic stroke and hemorrhagic stroke. *Sci Rep*. 2024;14(1):11776. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-62606-x>
6. Hsieh MT, Huang KC, Hsieh CY, Tsai TT, Chen LC, Sung SF. Validation of ICD-10-CM Diagnosis Codes for Identification of Patients with Acute Hemorrhagic Stroke in a National Health Insurance Claims Database. *Clin Epidemiol*. 2021;13:43-51. <https://doi.org/10.2147/CLEP.S288518>
7. Hwang J, Kalra A, Shou BL, Whitman G, Wilcox C, Brodie D, et al. Epidemiology of ischemic stroke and hemorrhagic stroke in venoarterial extracorporeal membrane oxygenation. *Crit Care*. 2023;27(1):433. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04707-z>
8. Jiang C, Guo H, Zhang Z, Wang Y, Liu S, Lai J, et al. Molecular, Pathological, Clinical, and Therapeutic Aspects of Perihematomal Edema in Different Stages of Intracerebral Hemorrhage. *Oxid Med Cell Longev*. 2022;2022:3948921. <https://doi.org/10.1155/2022/3948921>
9. Julián-Villaverde FJ, Serrano-Ponz M, Ramalle-Gómara E, Martínez A, Ochoa-Callejero L. CCL5 Levels Predict Stroke Volume Growth in Acute Ischemic Stroke and Significantly Diminish in Hemorrhagic Stroke Patients. *Int J Mol Sci*. 2022;23(17):9967. <https://doi.org/10.3390/ijms23179967>
10. Kim SB, Lee BM, Park JW, Kwak MY, Jang WM. Weekend effect on 30-day mortality for ischemic and hemorrhagic stroke analyzed using severity index and staffing level. *PLoS One*. 2023;18(6):e0283491. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283491>
11. Kvernland A, Kumar A, Yaghi S, Raz E, Frontera J, Lewis A, et al. Anticoagulation use and Hemorrhagic Stroke in SARS-CoV-2 Patients Treated at a New York Healthcare System. *Neurocrit Care*. 2021;34(3):748-759. <https://doi.org/10.1007/s12028-020-01077-0>
12. Magid-Bernstein J, Girard R, Polster S. Cerebral Hemorrhage: Pathophysiology, Treatment, and Future Directions. *Circ Res*. 2022;130(8):1204-1229. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.319949>
13. Maida CD, Norrito RL, Rizzica S, Mazzola M, Scarantino ER, Tuttolomondo A. Molecular Pathogenesis of Ischemic and Hemorrhagic Strokes: Background and Therapeutic Approaches. *Int J Mol Sci*. 2024;25(12):6297. <https://doi.org/10.3390/ijms25126297>
14. Park JH, Lee J, Kwon SU, Sung Kwon H, Hwan Lee M, Kang DW. Elevated Pulse Pressure and Recurrent Hemorrhagic Stroke Risk in Stroke with Cerebral Microbleeds or Intracerebral Hemorrhage. *J Am Heart Assoc*. 2022;11(3):e022317. <https://doi.org/10.1161/JAHA.121.022317>
15. Xu Y, Chen A, Wu J, et al. Nanomedicine: An Emerging Novel Therapeutic Strategy for Hemorrhagic Stroke. *Int J Nanomedicine*. 2022;17:1927-1950. <https://doi.org/10.2147/IJN.S357598>
16. Ye S, Pan H, Li W, Wang J, Zhang H. Development and validation of a clinical nomogram for differentiating hemorrhagic and ischemic stroke prehospital. *BMC Neurol*. 2023;23(1):95. <https://doi.org/10.1186/s12883-023-03138-1>
17. Yeh JJ, Kuo IL, Yip HT, Hsueh MY, Hsu CY, Kao CH. Effects of colchicine use on ischemic and hemorrhagic stroke risk in diabetic patients with and without gout. *Sci Rep*. 2022;12(1):9195. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-13133-0>
18. Yrysov K, Kalyev K, Mamytov M, Yrysov B, Turganbaev B. Optimal timing of surgical intervention in acute subdural hematoma. *Biomedicine*. 2023;43(Suppl 1): 196-200. <https://doi.org/10.51248/v43i1.2461>
19. Yrysova M.B., Yrysov K.B., Samudinova T.T., Toichibaeva R.I., Kasymov O.T. Long-term tendency and risk factors for stroke in Bishkek. *Heart Vessels Transplant*. 2023;7(2):103-110. <https://doi.org/10.24969/hvt.2023.384>

20. Zhang S, Luo W, Pan T, Xie J, Xu Z, Fang Y.
*ALDH2 rs671 Polymorphism Likely a Risk Factor
for Hemorrhagic Stroke: A Hospital-Based Study.*

Int J Gen Med. 2023;16:1471-1478.
<https://doi.org/10.2147/IJGM.S409183>

Сведения об авторах

Ырысов Кеңешбек Бакирбаевич – член-корр. НАН КР, доктор медицинских наук, профессор кафедры нейрохирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID: 0000-0001-5876-4976; SPIN-код: 6989-4250; Scopus author-ID: 57200913172; e-mail: keneshbek.yrysov@gmail.com

Гайпов Нургазы Урустамбекович - врач-невролог, аспирант кафедры нейрохирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: gaipovnu@mail.ru

Ырысов Бексултан Кеңешбекович – ассистент кафедры нейрохирургии КГМА им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. SPIN-код: 2956-1854; Scopus author-ID: 58155581000; e-mail: bxt@bk.ru

Для цитирования

Ырысов К.Б., Гайпов Н.У., Ырысов Б.К. Анализ трех хирургических методов лечения спонтанного супратенториального внутримозгового кровоизлияния. Евразийский журнал здравоохранения. 2025;1:136-144. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-1-136>