

Ассоциация нейрохирургов России

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ
ВНУТРИМОЗГОВЫХ ГЕМАТОМ

Клинические рекомендации утверждены
на XXXVIII Пленуме Правления Ассоциации
нейрохирургов России
Санкт-Петербург 17.04.2014

Москва 2014

Авторский коллектив

Крылов Владимир Викторович	Доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, руководитель отделения неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, заведующий кафедрой нейрохирургии и нейрореанимации Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова
Дашьян Владимир Григорьевич	Доктор медицинских наук, профессор кафедры нейрохирургии и нейрореанимации Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, заведующий нейрохирургическим отделением НИИ цереброваскулярной патологии и инсульта РНИМУ им. Н.И. Пирогова
Данилов Валерий Иванович	Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии Казанского государственного медицинского университета
Годков Иван Михайлович	Кандидат медицинских наук, научный сотрудник отделения неотложной нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского

Определение понятий

Стандарт.

Общепризнанные принципы диагностики и лечения, которые могут рассматриваться в качестве обязательной лечебной тактики (эффективность подтверждена несколькими рандомизированными исследованиями, метаанализами или когортными клиническими исследованиями).

Рекомендация.

Лечебные и диагностические мероприятия, рекомендованные к использованию большинством экспертов по данным вопросам. Могут рассматриваться как варианты выбора лечения в конкретных клинических ситуациях (эффективность подтверждена отдельными рандомизированными исследованиями или когортными клиническими исследованиями).

Опция.

Лечебные или диагностические мероприятия, которые могут быть полезны (эффективность подтверждена мнением отдельных экспертов, в отдельных клинических ситуациях).

Не рекомендуется.

Лечебные и диагностические мероприятия, не имеющие положительного эффекта или могущие принести вред (любой уровень подтверждения).

I. Введение.

За последние 20 лет был проведен ряд исследований, в том числе рандомизированных, многоцентровых, проспективных и ретроспективных, посвященных вопросам лечения больных с геморрагическим инсультом. Исследовали необходимость проведения хирургического лечения, хирургическую тактику и методы вмешательства, ближайшие и отдаленные результаты. Параллельно оценивали результаты консервативного лечения сходных групп больных, а также разрабатывали рекомендации по обследованию и ведению больных с ОНМК [5, 6, 9, 10, 15, 17, 18, 23, 28].

На основании полученных результатов оказалось, что ни одно исследование не показало убедительных преимуществ хирургического лечения над консервативным, вне зависимости от используемых методов вмешательства. Отдаленные функциональные исходы среди выживших

больных были практически одинаковыми в группах оперированных и леченых консервативно [19, 26, 28, 29, 33]. Таким образом, в настоящее время не существует стандартов лечения больных с геморрагическим инсультом, принципы ведения пациентов носят рекомендательный характер и во многом еще определяются традициями лечебных учреждений. Это мотивирует необходимость разработки алгоритма обследования и лечения больных с геморрагическим инсультом.

Геморрагический инсульт в широком смысле охватывает большую группу заболеваний, сопровождающихся кровоизлиянием в мозг или его оболочки. На практике под геморрагическим инсультом чаще понимают кровоизлияние в мозг вследствие гипертонической болезни или атеросклероза (т.н. гипертензивные гематомы).

Выделяют первичные и вторичные внутримозговые кровоизлияния. Гематома, возникающая в результате артериальной гипертонии, является первичным кровоизлиянием и наблюдается в 70-90%.

При вторичном кровоизлиянии гематома возникает вследствие следующих причин [2]:

1. коагулопатии (10-26%) (ятрогенные коагулопатии и тромбоцитопении, при лейкемии, циррозе печени и заболеваниях крови);
2. разрыва артерио-венозной мальформации (7%);
3. васкулопатий (5%) (амилоидная ангиопатия, септический или микотический артериит);
4. кровоизлияний в опухоль (1-3,5%).

Внутримозговая гематома может образоваться также вследствие повышения интенсивности кровотока в области инфаркта мозга. Описана возможность формирования внутримозговых кровоизлияний как осложнения инфекционных заболеваний центральной нервной системы, тромбоза дуральных синусов и эклампсии.

Гипертензивная гематома возникает в результате проникновения крови из патологически измененной артерии в вещество головного мозга.

Небольшие по диаметру артерии, из которых происходит кровоизлияние, расположены в области базальных ядер, таламуса, варолиева моста, а также у поверхности мозга, не имеют развитых анастомозов, являясь часто конечными ветвями. Возможности перераспределения крови и адаптации к изменениям гемодинамики у этих артерий минимальны. В связи с этим, хроническая артериальная гипертензия и атеросклероз приводят к выраженным изменениям их стенок. В результате развивающегося липогиалиноза, фибриноидного некроза и истончения мышечного слоя упругость сосудистой стенки уменьшается, а проницаемость увеличивается. Нередко формируются микроаневризмы .

Средний возраст больных с геморрагическим инсультом составляет 60-65 лет, соотношение мужчин и женщин равно 1,6:1. Риск развития геморрагического инсульта значительно повышается после 55 лет и удваивается с каждым последующим десятилетием. Летальность от геморрагического инсульта достигает 40-50%, а инвалидность развивается у 70-75% выживших. Факторами риска в развитии геморрагического инсульта являются высокое артериальное давление, злоупотребление алкоголем, наличие в анамнезе предыдущих нарушений мозгового кровообращения, а также нарушения функции печени, сопровождающиеся тромбоцитопенией, гиперфибринолизом и уменьшением факторов свертывания крови [2].

Существуют два механизма развития кровоизлияния: по типу гематомы и по типу диапедезного пропитывания. Кровоизлияния по типу гематомы встречаются в 85% случаев по материалам аутопсий, имеют типичную локализацию в подкорковых ядрах, полушариях мозга и мозжечке. При данном типе кровоизлияния излившаяся кровь раздвигает мозговое вещество, что сопровождается перемещением отдельных участков мозга. В связи с этим, в первые часы не происходит значительного разрушения мозгового вещества. При кровоизлиянии по типу гематомы размеры гематомы намного превышают объем разрушенной ткани. Кровоизлияния по типу диапедеза встречаются значительно реже, являясь следствием первичной ишемии

сосудистой стенки и увеличения ее проницаемости. Такие кровоизлияния чаще имеют небольшие размеры и располагаются преимущественно в таламусе или варолиевом мосту.

II. Первичная госпитализация больных.

- 1.) Больные с диагнозом геморрагический инсульт должны быть госпитализированы в отделения неврологии или нейрореанимации многопрофильного стационара скорой медицинской помощи (рекомендация). Это может быть первичное сосудистое отделение или региональный сосудистый центр.
- 2.) Производят осмотр больного неврологом и реаниматологом. При неврологическом осмотре определяют уровень бодрствования по шкале комы Глазго и шкалам, принятым для оценки неврологического статуса пациента (шкала инсультов национальных институтов здравоохранения, Канадская шкала неврологических состояний, система прогностических баллов Аллена и др.) (рекомендация).
- 3.) Сразу после госпитализации показано выполнение КТ (МРТ) головного мозга для определения характера инсульта и уточнения анатомических особенностей кровоизлияния (стандарт).
- 4.) При неясном анамнезе у больных с нарушенным бодрствованием прежде всего необходимо исключить черепно-мозговую и сочетанную травму (опция). Производят осмотр всего тела больного с обращением внимания на запах изо рта (ацетона, алкоголя и др.), наличие повреждений кожных покровов и мягких тканей, отеков, деформации конечностей, позвоночника и грудной клетки (особенно если начало заболевания сопровождалось падением пациента). При необходимости на консультацию приглашают травматолога и хирурга.
- 5.) Производят электрокардиографию в трех стандартных отведениях и шести грудных, а также aVR, aVL, aVF, рентгенографию грудной

клетки, клинический и биохимический анализы крови, коагулограмму (обязательно с МНО), консультацию терапевта, при необходимости – кардиолога (опция).

- 6.) Выявление нетравматической внутримозговой гематомы при клинико-неврологическом и КТ (МРТ) исследовании является показанием к обязательному проведению консультации нейрохирурга в ближайшие часы после установки диагноза (рекомендация).

Противопоказанием к консультации нейрохирурга является тяжелая соматическая патология (декомпенсированные сахарный диабет, сердечно-легочная и почечно-печеночная недостаточность, гнойно-воспалительные заболевания). Вопрос о целесообразности перевода больного с геморрагическим инсультом в нейрохирургическое отделение решается нейрохирургом индивидуально (опция). Существенную помощь при консультировании пациентов, удаленных на большие расстояния от консультанта и специализированного стационара, может оказывать телемедицина.

- 7). Перевод больного с внутримозговой гематомой нетравматического генеза осуществляется врачебной или реанимационной бригадой в отделение нейрохирургии многопрофильной больницы скорой медицинской помощи (региональный сосудистый центр), имеющей возможности проведения КТ (МРТ) головного мозга, церебральной ангиографии, КТ-, МР-ангиографии, отделение нейрореанимации, операционную, оснащенную оборудованием для проведения нейрохирургических операций, а также врачей - нейрохирургов, обладающих опытом хирургии сосудов головного мозга (рекомендация).

III. Обследование больных в нейрохирургическом стационаре

1). При поступлении больного в отделение нейрохирургии проводится детальный клинико - неврологический осмотр с оценкой тяжести состояния по шкале комы Глазго (стандарт) [2, 8].

2). Производят оценку общей тяжести состояния больного на основании осмотра терапевта, реаниматолога (при необходимости кардиолога, офтальмолога, эндокринолога) и данных лабораторных методов обследования (электрокардиография, рентгенография грудной клетки, анализы крови, коагулография) (рекомендация).

3). Производят КТ (МРТ) головного мозга (рекомендация).

Относительным противопоказанием к проведению КТ головного мозга является выраженная нестабильность гемодинамики – неуправляемая артериальная гипотензия – систолическое давление ниже 90 мм.рт.ст. при постоянной инфузии вазопрессоров или выраженная артериальная гипертензия, требующая экстренной коррекции гипотензивными препаратами - систолическое давление выше 220 мм.рт.ст.

При выполнении КТ (МРТ) следует определить: наличие и топическое расположение патологического очага (очагов); объем каждого вида очага (гипо-, гиперденсивной части) в см³; положение срединных структур мозга и степень их смещения в мм; состояние ликворосодержащей системы мозга (величина, форма, положение, деформация желудочков) с определением вентрикуло-краниальных коэффициентов; состояние цистерн мозга; состояние борозд и щелей мозга.

Объем кровоизлияния определяют либо с помощью программы, поставляемой производителем томографа, либо по формуле $ABC/2$, где А - наибольший диаметр, В - перпендикулярный диаметр по отношению к А, С - количество срезов x толщину среза. Пациентам, у которых во время хирургического вмешательства планируется использовать нейронавигацию, также производят сканирование в том режиме, который необходим для

последующей передачи изображения на конкретную навигационную станцию [12, 27].

На основании результатов нейровизуализации внутримозговые супратенториальные гематомы подразделяют на следующие виды [2]:

- путаменальные (латеральные, составляют ~55% гипертензивных кровоизлияний), расположенные снаружи от внутренней капсулы и в зависимости от объема, распространяющиеся на скорлупу, бледный шар или ограду;
- таламические (медиальные, ~10%), расположенные внутри от внутренней капсулы, в таламусе, но могут распространяться на средний мозг и проникать в желудочковую систему, часто формирующиеся вследствие диапедезного пропитывания;
- субкортикальные (лобарные, ~15%), расположенные в белом веществе больших полушарий головного мозга, близко от коры. Часто встречаются у пожилых пациентов (старше 70 лет) и могут быть обусловлены церебральным амилоидозом.

При большом объеме кровоизлияния нередко трудно определить тип гематомы.

Кровоизлияния в заднюю черепную ямку составляют около 20% от числа всех больных с геморрагическим инсультом и подразделяются на:

- кровоизлияния в мозжечок (~10%);
- кровоизлияния в ствол мозга, как правило, в варолиев мост (~10%), часто формируются по типу геморрагического пропитывания.

4). Церебральную ангиографию (КТ- или МР-ангиографию) проводят при подозрении на наличие сосудистой мальформации или артериальной аневризмы при отсутствии гипертонического анамнеза, молодом возрасте пациента (менее 45 лет) и расположении гематомы, нетипичном для гипертензивного кровоизлияния, но характерном для разрыва артерио-венозной мальформации или аневризмы (рекомендация). Для

артериовенозных мальформаций характерно субкортикальное кровоизлияние, наиболее часто на стыке лобной и теменной, височной и затылочной долей; для артериальной аневризмы - в области основания лобной доли, Сильвиевой щели, на стыке лобной и височной долей [21].

Принципы выбора больных для хирургического лечения

Хирургическое лечение направлено на устранение компрессии и дислокации мозга, а также окклюзионной гидроцефалии, что приводит к достоверному снижению летальности, а у части больных, у которых консервативное лечение неэффективно, и к уменьшению неврологического дефицита уже в остром периоде заболевания [11, 22, 24, 38, 39].

1). Показанием к хирургическому лечению при геморрагическом инсульте является:

- путаменальное и субкортикальное кровоизлияние объемом более 30 см³, сопровождающееся выраженным неврологическим дефицитом и/или приводящее к дислокации мозга (смещению срединных структур более 5 мм или деформации цистерн ствола мозга) (опция) [2, 3];
- кровоизлияние в мозжечок объемом более 10-15 см³, диаметром более 3 см, сопровождающееся компрессией ствола мозга и/или окклюзионной гидроцефалией (рекомендация); выполнять наружное вентрикулярное дренирование без удаления гематомы мозжечка не рекомендуется ввиду возможного увеличения аксиальной дислокации мозга [2, 3, 29, 35, 36].
- кровоизлияние в мозжечок объемом менее 10-15 см³, сопровождающееся гемотампонадой IV желудочка и окклюзионной гидроцефалией (опция) [2, 3].
- кровоизлияние в таламус, сопровождающееся гемотампонадой желудочков и/или окклюзионной гидроцефалией (рекомендация) [2, 3].

2). Хирургическое вмешательство не показано при угнетении сознания до комы (GCS - 7 баллов и менее) (рекомендация) [2, 3, 25].

3). Относительным противопоказанием к операции является наличие тяжелой соматической патологии (сахарный диабет, почечно-печеночная, сердечно-сосудистая и легочная патология в стадии суб- и декомпенсации, коагулопатии, сепсис), неуправляемая артериальная гипертензия - систолическое давление более 200 мм рт.ст. (опция) [2].

Факторами риска неблагоприятного исхода при хирургическом лечении являются [2, 3, 7, 35]:

- снижение бодрствования до сопора и ниже;
- объем внутримозговой гематомы более 50 см³;
- массивное вентрикулярное кровоизлияние;
- поперечная дислокация 10 мм и более;
- деформация цистерн ствола мозга;
- рецидив кровоизлияния.

Целесообразность хирургического удаления гипертензивных гематом таламуса объемом более 10 см³ и ствола, сопровождающихся грубым неврологическим дефицитом, обсуждается, и устоявшегося мнения на этот счет среди нейрохирургов пока нет [24].

V. Выбор метода хирургического лечения

- Хирургическое вмешательство производят сразу после обследования и определения типа гематомы (опция) [22, 39, 40]. При компенсированном состоянии пациента, нормальном бодрствовании или снижении не глубже оглушения, отсутствии признаков нарастания компрессии мозга, но высоких цифрах артериального давления (систолическое более 200 мм рт.ст.) во избежание трудностей с интраоперационным гемостазом и послеоперационного рецидива гематомы операцию целесообразно

отложить до снижения и стабилизации артериального давления (рекомендация). В ряде случаев на протяжении первых суток гематома может продолжать формироваться и склонна к рецидивам, поэтому некоторые нейрохирурги предлагают не производить хирургические вмешательства в течение 6–24 часов от начала заболевания (опция) [13].

- Проведение пункционной аспирации гематомы с использованием метода стереотаксиса (безрамной навигационной станции) показано при путаменальных и мозжечковых гематомах у больных без нарушения бодрствования или с его снижением не глубже оглушения. Вмешательство можно сочетать с локальным фибринолизом сгустков крови (рекомендация) [1, 4, 30]. Для удаления гематомы может быть использован метод нейроэндоскопии (рекомендация) [2, 3, 7, 38, 39].

При фибринолизе для однократного введения используют 5000-60000 МЕ урокиназы, 50-100 тыс. МЕ проурокиназы рекомбинантной, 3 мг тканевого активатора плазминогена, 15-30 тыс. МЕ стрептокиназы. Введение фибринолитика и аспирацию лизированной крови осуществляют каждые 6-12 часов в зависимости от вида препарата. Оптимальное время дренирования гематомы без увеличения риска инфекционных осложнений, связанных с наличием дренажа и интратекальным введением препарата – 24-72 часа (опция) [1, 4, 27, 34].

- Открытые операции показаны при субкортикальных гематомах, а также при путаменальных кровоизлияниях и гематомах мозжечка с клиникой быстрого нарастания дислокационного синдрома (рекомендация) [31].

При субкортикальных кровоизлияниях необходима микрохирургическая ревизия полости гематомы для удаления возможной ангиографически негативной мальформации, частота встречаемости которых может достигать 30%. При путаменальном и мозжечковом кровоизлиянии открытая операция преследует цель быстрого создания наружной декомпрессии мозга и предупреждения или устранения компрессии и дислокации мозга [31, 37].

- При наличии тяжелой соматической патологии возможно удаление субкортикальных гематом одним из мини-инвазивных методов (с использованием метода стереотаксиса, эндоскопии, локального фибринолиза), но только после проведения церебральной ангиографии и исключения сосудистой мальформации (опция) [2].
- При небольших гематомах мозжечка, сопровождающихся смещением и/или окклюзией IV желудочка или сильвиева водопровода и развитием окклюзионной гидроцефалии, показано проведение наружного дренирования желудочков, либо эндоскопической тривентрикулостомии. Наружное дренирование проводят до регресса окклюзионной гидроцефалии и восстановления проходимости желудочковой системы (рекомендация) [2, 14].
- При массивном кровоизлиянии в боковые желудочки возможно их наружное дренирование с проведением локального фибринолиза сгустков крови или их эндоскопического удаления (опция) [1, 3].
- При тяжелом состоянии пациента (снижение бодрствования до глубокого оглушения и сопора, выраженная соматическая патология), которое может потребовать длительной интенсивной терапии в послеоперационном периоде, вмешательство на гематоме необходимо дополнять установкой датчика измерения внутричерепного давления (рекомендация) [2].

VI. Условия для хирургического лечения геморрагического инсульта.

- Для выполнения хирургических вмешательств в операционной необходимо иметь микроскоп и набор микрохирургических инструментов для проведения сосудистых нейрохирургических операций, нейроэндоскопическое оборудование и инструменты, навигационную установку.

- Все операции желательно проводить под общим обезболиванием. У пациентов с тяжелой соматической патологией пункционные операции могут быть выполнены под местной анестезией с внутривенным потенцированием при условии контроля за функцией внешнего дыхания (интубация трахеи) и центральной гемодинамикой (мониторинг АД, ЧСС, адекватная инфузионная терапия через центральную вену) (опция).

VII. Послеоперационный период.

После операции пациент должен находиться в отделении нейрореанимации (рекомендация).

В течение 1-2 суток после проведения открытой операции необходимо выполнение контрольной КТ головного мозга. В дальнейшем при отсутствии ухудшения состояния исследование повторяют на 7 и 21 сутки. При проведении локального фибринолиза КТ выполняют каждые 24 часа, после удаления дренажа – на 7 и 21 сутки (опция).

Мониторирование внутричерепного давления проводят до его стойкой нормализации (менее 20 мм рт.ст.), затем датчик удаляют (опция).

VIII. Оценка исходов геморрагического инсульта

Для оценки исхода инсульта наиболее часто используют шкалу J. Rankin (1957) (определение уровня независимости больного) [32].

Шкала Rankin

Степень	Описание
1	Значительная инвалидизация отсутствует; пациент может выполнять свои обычные обязанности.

2	Незначительная инвалидизация: не может выполнять некоторые из прежних функций. Может справляться со своими делами без посторонней помощи
3	Умеренная инвалидизация: требуется некоторая помощь, но может ходить самостоятельно
4	Умеренно-тяжелая инвалидизация: не может ходить без посторонней помощи и не может ухаживать за собой без посторонней помощи
5	Тяжелая инвалидизация: прикован к постели, недержание мочи, требуется постоянная помощь и внимание медицинского персонала

Список литературы

1. Крылов В.В., Буров С.А., Галанкина И.Е., Дашьян В.Г. Пункционная аспирация и локальный фибринолиз в хирургии внутримозговых кровоизлияний. - М.: Авторская Академия; Товарищество научных изданий КМК. 2009.- 160 с.
2. Крылов В.В., Дашьян В.Г., Буров А.С., Петриков С.С. Хирургия геморрагического инсульта. – М.: Медицина, 2012. – 336 с.
3. Крылов В.В., Дашьян В.Г., Годков И.М. Эндоскопическая хирургия геморрагического инсульта. – М.: Бином, 2014. – 96 с.
4. Сарибекян А.С. Хирургическое лечение геморрагического инсульта методом пункционной аспирации и локального фибринолиза. – М.: Летопись, 2009. – 288 с.
5. Abdu E., Hanley D.F., Newe D.W. // Minimally invasive treatment for intracerebral hemorrhage // Neurosurg. Focus. – 2012. – Vol. 32 (4). – E3. – P. 1-7.
6. Audebert H.J., Saver J.L., Starkman S., Lees K.R., Endres M. // Prehospital stroke care. New prospects for treatment and clinical research // Neurology. – 2013. – Vol. 81 (5). – P. 501-508.
7. Auer L.M., Deinsberger W., Niederkorn K. et al // Endoscopic surgery versus medical treatment for spontaneous intracerebral hematoma: a randomized study // J. Neurosurg. – 1989. – Vol. 70 (4). – P. 530–535.
8. Arismendi-Morillo G.J., Fernandes-Abreu M., Anez-Moreno R.E. Clinical and tomographic aspects of hemorrhagic cerebrovascular disease associated with hypertensive crisis in adults under 50 years of age // Invest. Clin. – 2000. – Vol. 41 (3). – P. – 149-165.
9. Batjer H.H., Reisch J.S., Allen B.C., Plaizier L.J., Su C.J. Failure of surgery to improve outcome in hypertensive putaminal hemorrhage. A prospective randomized trial // Arch. Neurol. – 1990. – Vol. 47 (10). – P. 1103-1106.
10. Broderick J., Adams H, Barsan W, Feinberg W. // Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage // Stroke. – 1999. – Vol. 30. – P. 905–915.
11. Cho D.Y., Chen C.C., Chang C.S. et al. Endoscopic surgery for spontaneous basal ganglia hemorrhage: comparing endoscopic surgery, stereotactic aspiration, and craniotomy in noncomatose patients // Surg. Neurol. – 2006. – Vol. 65. – P. 547 – 555.
12. Divani A.A., Majidi S., Luo X. et al. The ABCs of Accurate Volumetric Measurement of Cerebral Hematoma. // Stroke. – 2011. – Vol. 42. – P. 1569–1574.

13. Dye J.A., Dusick J.R., Lee D.J. et al. Frontal bur hole through an eyebrow incision for image-guided endoscopic evacuation of spontaneous intracerebral hemorrhage // *J. Neurosurg.* – 2012. – Vol. 117. – P. 767 – 773.
14. Gaberel T., Magheru C., Parienti J.J. et al. Intraventricular fibrinolysis versus external ventricular drainage alone in intraventricular hemorrhage: a meta-analysis // *Stroke.* – 2011. – Vol. 42 (2). – P. 2776-2781.
15. Graeme J. Hankey, Christine Hon // *Surgery for Primary Intracerebral Hemorrhage: Is It Safe and Effective?* // *Stroke.* – 1997. – Vol. 28. – P. 2126–2132.
16. Gregson B., Mendelow D., Fernandes H. et al. Surgery for Intracerebral Hemorrhage // *Stroke.* – 2000. – Vol. 31. – P. 791.
17. Gregson B.A., Broderick J.P., Auer L.M. et al. Individual patient data subgroup meta-analysis of surgery for spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage // *Stroke.* – 2012. – Vol. 43. – P. 1496–1504.
18. Hankey G.J., Hon C. Surgery for primary intracerebral hemorrhage: is it safe and effective? A systematic review of case series and randomized trials // *Stroke.* – 1997. – Vol. 28 (11). – P. 2126–2132.
19. Juvela S., Heiskanen O., Poranen A. et al. // Treatment of spontaneous intracerebral haemorrhages. Prospective, randomized study of surgical and conservative treatment // *J. Neurosurg.* – 1990. – Vol. 72 (1). – P. 152–155.
20. Ishikawa T., Nacagawa Y., Kitaoka K. et al. Experience of 23 cases of cerebellar hemorrhage – indication for evacuation of cerebellar hematoma // *Hokkaido Igaku Zasshi.* – 1988. – Vol. 63 (5). – P. 791–795.
21. Khosravani H., Mayer S.A., Demchuk A. et al. Emergency noninvasive angiography for acute intracerebral hemorrhage // *AJNR Am. J. Neuroradiol.* – 2013. – Vol. 34 (8). – P. 1481-1487.
22. Kuo Lu-Ting, Chen Chien-Min, Li Chien-Hsun et al. Early endoscope-assisted hematoma evacuation in patients with supratentorial intracerebral hemorrhage: case selection, surgical technique, and long-term results // *Focus Neurosurg.* – 2011. – Vol. 30 (4). – P. 1-8.
23. Langhorne P., Fearon P., Ronning O.M. et al. // Stroke Unit Care Benefits Patients With Intracerebral Hemorrhage: Systematic Review and Meta-analysis // *Stroke.* – 2013. – Vol. 44 (11). – P. 3044–3049.
24. Lee H.S., Lee K.S., Bae H.G. et al. Clinical course of spontaneous gangliotalamic hemorrhage in the acute period – who requires surgical removal? // *J. Korean Med. Sci.* – 1991. – Vol. 6 (2). – P. 103–111.

25. Maira G., Anile C., Colosimo C., Rossi G.F. Surgical treatment of supratentorial intracerebral hemorrhage in stuporous and comatose patients // *Neurol. Res.* – 2002. – Vol. 24 (1). – P. 54-60.
26. Mendelow A.D. The International Surgical Trial in Intracerebral Haemorrhage (STICH). // *Acta Neurochir. Suppl.* – 2003. – Vol. 86. – P. 441-443.
27. Montes J.M., Wong J.H., Fayad P.B., Awad I.A. // Stereotactic computed tomographic-guided aspiration and thrombolysis of intracerebral hematoma: protocol and preliminary experience // *Stroke.* – 2000. – Vol. 31. – P. 834–840.
28. Morgenstern L.B., Frankowski R.F., Shedden P. et al. Surgical treatment for intracerebral hemorrhage (STICH): a single-center, randomized clinical trial // *Neurology.* – 1998. – Vol. 51(5). – P. 1359–1363.
29. Morgenstern L.B., Hemphill III J.C., Anderson C. et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the american heart association/American stroke association // *Stroke.* – 2010. – Vol. 41. – P. 2108-2129.
30. Nasser J.A., Falavigna A., Bezerra M. et al. Stereotactic fibrinolysis of spontaneous intracerebral hematoma using infusion of recombinant tissue plasminogen activator // *Arh. Neuropsiquiatr.* – 2002. – Vol. 60 (2-B). – P. 362–366.
31. Rabinstein A.A., Atkinson J.L., Wijdicks E.F. // Emergency craniotomy in patients worsening due to expanded cerebral hematoma: to what purpose? // *Neurology.* – 2002. – Vol. 58 (9). – P. 1367–1372.
32. Rankin J. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. 2. Prognosis // *Scott Med. J.* – 1957. – Vol. 2. – P. 200 – 215.
33. Rønning O.M., Guldvog B., Stavem K. The benefit of an acute stroke unit in patients with intracranial haemorrhage: a controlled trial // *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry.* – 2001. – Vol. 70. – P. 631–634.
34. Teernstra O., Evers S., Lodder J. et al. Stereotactic Treatment of Intracerebral Hematoma by Means of a Plasminogen Activator. A Multicenter Randomized Controlled Trial (SICHPA) // *Stroke.* – 2003. – Vol. 34. – P. 968.
35. Turtas S., Perria C., Orunesu G., Pau A. The value of some clinical and computer tomographic parameters in the prognosis of surgically treated patients with intracerebral hematoma // *Zentralbl. Neurochir.* – 1990. – Vol. 51 (4). – P. 190–193.
36. van Loon J., Van Calenbergh F., Goffin J., Plets C. Controversies in the management of spontaneous cerebellar haemorrhage: a consecutive series of

- 49 cases and review of the literature // *Acta Neurochir (Wien)*. – 1993. – Vol. 122. – P. 187–193.
37. Wakai S., Kumakura N., Nagai M. Lobar intracerebral hemorrhage. A clinical, radiographic, and pathological study of 29 consecutive operated cases with negative angiography // *J. Neurosurg.* – 1992. – Vol. 76 (2). – P. 231–238.
38. Wang Z.F., Liu F., Liao D.G., Zhang T.Y. Endoscopic surgery for hypertensive cerebral hemorrhage // *Zhong Nan Da Xue Bao Yi Xue Ban.* – 2005. – Vol. 30. – P. 424 – 426.
39. Zhu H., Wang Z., Shi W. Keyhole endoscopic hematoma evacuation in patients // *Turkish Neurosurgery.* – 2012. – Vol. 22. – P. 294 – 299.
40. Zuccarello M., Brott T., Derex L. et al. // Early Surgical Treatment for Supratentorial Intracerebral Hemorrhage // *Stroke.* – 1999. – Vol. 30. – P. 1833–1839.