

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРОНИКАЮЩЕЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ У РЕБЕНКА

Д.А. Мирсадыков¹, М. Аминов³, Р.И. Холбаев², М.М. Абдумажитова¹, Ш.О. Расулов¹

¹Ташкентский педиатрический медицинский институт,

²Ташкентский областной многопрофильный медицинский центр,

³НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва

В статье описан случай осложненного течения ЧМТ как результат естественной эволюции травматической болезни мозга, дополненный неадекватно проведенной хирургической операцией на этапе первичного звена. Тяжесть состояния проявлялась: 1) нестабильностью ритма сердца; 2) прогрессирующим ухудшением неврологической симптоматики со стойкой дисфункцией оральных отделов ствола мозга и отчетливой оболочечной симптоматикой; 3) не контролируемым медикаментозными средствами раневым процессом в области поврежденного участка мозга. Морфологической основой послужили 3 фактора: 1) некротический энцефалит пролабирующего в костный дефект участка мозгового вещества, 2) скопление субдурального выпота и 3) послеоперационная раневая ликворея. Предпринятая в данном случае хирургическая тактика при повторном вмешательстве позволила устранить компрессию и дислокацию мозга, купировать инфекционно-воспалительный процесс в черепно-мозговой ране, и тем самым предупредить угрожающие жизни осложнения травмы и добиться реабилитации пациента. Представленный вариант планирования и проведения хирургического вмешательства оказался оправданным.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма у детей, хирургическое лечение, осложнения, ошибки, ликворея, менингоэнцефалит, продленный наружный дренаж.

This article describes the clinical case of complicated head injury (HI) as a result of genuine evolution of brain traumatic disease and incorrect performance of first operation. The severity of state was shown by: 1) instability of cardiac rhythm; 2) progressive deterioration of neurological deficit with refractory dysfunction of brain stem oral parts and well-marked meningeal symptoms; 3) wound process in the area of damaged brain with useless of drugs administration. The following three factors were the morphological base: 1) necrotic encephalitis of brain tissue prolapsing into bone defect, 2) accumulation of subdural exudates and 3) postoperative wound liquorrhea. The surgical strategy which was applied in this case for repeated surgical intervention allowed eliminating brain compression and brain dislocation as well as arresting the infectious process in the operative wound and thus preventing the development of life-threatening complications and achieving patient's rehabilitation. The presented variant of planning and surgical treatment performance occurred justified.

Key words: head injury at children, surgical treatment, complications, ошибки, liquorrhea, meningoencephalitis, extended external drainage.

Причина ошибки — незнание лучшего.
Демокрит [28]

Несмотря на кажущуюся теоретическую завершенность изучения черепно-мозговой травмы (ЧМТ), она является насущной и не до конца решенной проблемой современной нейрохирургии [6, 14]. Это обусловлено, прежде всего, потенциальной опасностью ЧМТ, ее осложнений и последствий для жизни и здоровья пострадавших [8, 12, 15, 18, 36]. Аспекты ЧМТ настолько многообразны и сложны, что дальнейшая разработка методов хирургической реабилитации и мер предупреждения развития осложнений и последствий будет весьма актуальной и в обозримом будущем [7, 9, 20].

Наиболее грозным осложнением ЧМТ, безусловно, является интракраниальный воспалительный процесс, который часто приводит к серьезным последствиям и нередко заканчивается гибелью пациента [2, 3, 16, 26]. Применение даже наиболее эффективных антибиотиков не всегда обеспечивает снижения воспалительных осложнений в полости черепа [6, 27]. Чем тяжелее проникающая ЧМТ, тем выше вероятность развития

инфекционно-воспалительных осложнений [23]. Естественная эволюция травматической болезни головного мозга, а также осложнения, вызванные ошибками неотложной хирургии ЧМТ и присоединением внутрибольничной инфекции, делают прогноз весьма серьезным [21, 22, 25, 29, 30].

В последние годы возможности диагностики травматической внутричерепной (в том числе и хирургически значимой) патологии неуклонно расширяются, благодаря чему диагностические ошибки на текущем этапе развития нейротравматологии практически могут быть сведены к минимуму [1, 11, 23]. Остаются сложности в выборе лечебной тактики и особенностей хирургического пособия [17, 23, 31]. Выбор конкретного метода зависит, помимо всего прочего, и от опыта хирурга, и от оснащения клиники, и от особенностей течения ЧМТ [10, 14, 23, 31].

Очевидно, что от полноценности и адекватности нейрохирургической помощи в остром периоде зависит возникновение, и тяжесть осложнений и последствий травмы [13].

В этом плане, на наш взгляд, демонстративным является следующее наблюдение.

В Ташкентский областной многопрофильный медицинский Центр (ТОММЦ) был доставлен путем перевода из региональной больницы ребенок 7 лет. Родители высказывали жалобы на нарушение сознания у ребенка, фиксацию взгляда на одной точке, двигательное возбуждение, отсутствие глотания.

Обстоятельства травмы: за 16 дней до поступления ребенок получил травму, сбит автомобилем, в бессознательном состоянии был доставлен в ЦРБ и госпитализирован в реанимационное отделение. При ревизии хирургами ушибленной раны на голове был обнаружен вдавленный перелом костей черепа с выделением сквозь отломки мозгового детрита. Рана была ушита. В этот же день пострадавший переведен в реанимационное отделение региональной больницы, где выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ). По результатам МСКТ (рис. 1) ребенок был оперирован нейрохирургом (хирургическая обработка черепно-мозговой раны с удалением вдавленных костных

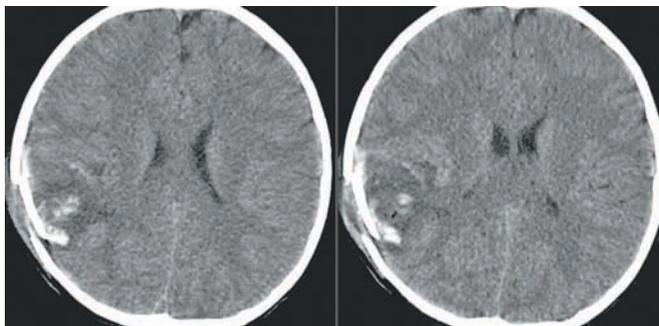


Рис. 1. МСКТ. Аксиальные срезы. Первоначальное исследование на 1-е сутки после травмы. Вдавленный компрессионный перелом правой теменной кости. Прилежащий ушиб мозга — макроструктурная деструкция вещества мозга, с геморрагическим компонентом.

Fig. 1. Multispiral computer tomography (MSCT), axial view, 1st day after trauma. The depressed compression fracture of right temporal bone. The adjacent focus of brain contusion is represented by macrostructural destruction of brain tissue with hemorrhagic component.

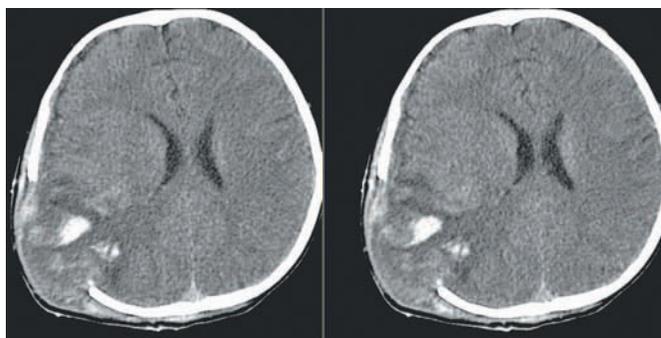


Рис. 2. МСКТ. 7-е сутки после первой операции. Через дефект теменной кости пролабирует отечный мозг с геморрагическим пропитыванием. В лобной области правого полушария намечается формирование гидромы. Смещение срединных структур влево на 5,5 мм.

Fig. 2. MSCT in 7 day after first operation. The edematous brain with hemorrhagic infiltration is prolapsing through the defect in parietal bone. The forming of hygroma in right frontal region. The brain dislocation is up to 5.5 mm to the left.

отломков, внутримозговой гематомы и мозгового детрита в правой теменной области, пластика твердой мозговой оболочки — ТМО — не проводилась).

Несмотря на проводимую интенсивную терапию состояние пациента на протяжении 7 дней после операции не улучшалось, регресса неврологических расстройств не наблюдали. При повторной МСКТ выявлено пролабирование отечного мозга с геморрагическим пропитыванием в костный дефект правой теменной доли, формирование гидромы в правой лобной области, поперечная дислокация мозга влево на 5,5 мм (рис. 2). Ребенок был переведен для дальнейшего обследования и лечения в ТОММЦ. При поступлении состояние ребенка тяжелое, субкомпенсированное по витальным функциям. Пониженного питания, кормление зондовое. Пульс 60-86, синусовая аритмия, АД 84/40. Угнетение бодрствования до сопора. По ШКГ 9 баллов. Зрачки D>S, рефлекторный взор вверх ограничен. Временами наблюдается двигательное возбуждение. Сухожильные и перистальные рефлексы оживлены. Правосторонний гемипарез. Патологический рефлекс Бабинского с двух сторон. Симптом Кернига положительный.

Местно: кожный лоскут в правой теменной области выбухает, напряжен, без визуальной пульсации. Длина послеоперационной раны до 12 см, в области средней трети имеются ослизненные участки раны с наличием шовного материала в 4 местах.

При МСКТ (через 15 дней после операции) выявлены грубые структурные изменения в зоне операции, размеры трепанационного окна составили 84x58 мм. Сохраняется пролабирование мозга в трепанационный дефект, под кожным лоскутом образовалась ликворная подушка, в лобно-височной области имеется субдуральная гидрома, в паренхиме мозга некротическо-энце-

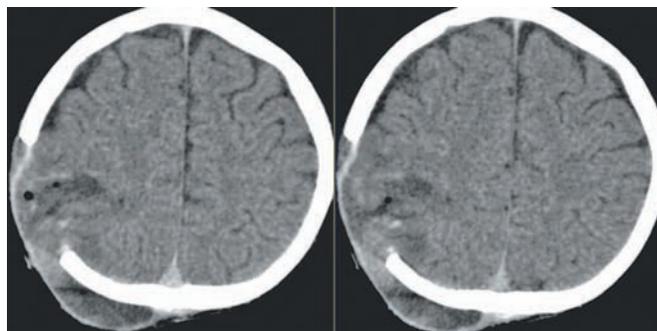


Рис. 3. МСКТ. 15-е сутки после первой операции. Через дефект теменной кости пролабирует вещество мозга с геморрагическим пропитыванием. По конвексу лобно-теменно-височной области справа сформировалась гидрома. В подлоскутном пространстве образовалась ликворная подушка. В паренхиме некротическо-энцефалитического очага просматриваются пузырьки газа. Срединные структуры смещены влево на 7 мм.

Fig. 3. MSCT in 15 days after the first operation. The brain with hemorrhagic infiltration is prolapsing through the defect in parietal bone. The formed convexital hygroma is seen in right frontotemporoparietal region. The liquor bed is formed in subcutaneous space. There are gas bubbles in parenchyma of encephalonecrotic focus. The brain dislocation is up to 7 mm to the left.

фалитический очаг, просматриваются пузырьки газа, свидетельствующие о наличии анаэробной инфекции,росло смещение срединных структур мозга вправо до 7 мм, в средней трети раны имеется ликворный свищ (рис. 3).

Выявлена ангиопатия сосудов сетчатки с явлениями венозного стаза тяжелой степени.

Пациент был госпитализирован в реанимационное отделение, где проводилось комплексное лечение, включающее симптоматическую инфузионную и антибактериальную терапию. Несмотря на проводимое лечение, развился выраженный акроцианоз, который сопровождался тоническим напряжением мышц верхних конечностей с элементами дыхательной недостаточности. Постепенно стала стойкой брадикардия. Имевшее место при поступлении двигательное беспокойство стало усиливаться.

Таким образом, тяжесть состояния ребенка была обусловлена нарастающими проявлениями компрессии и дислокации мозга, а также инфекционно-воспалительным процессом зоны черепно-мозгового ранения. У больного с проникающей травмой на фоне раневой ликвореи и внутричерепной гипертензии с ишемией мозга (ущемление в трепанационное отверстие) контузионный очаг трансформировался в энцефалитический некротический очаг. Кроме того, сформировался субдуральный выпот, или гигрома. Совокупность патологических морфологических субстратов привела к нарастанию дислокации мозга. Принимая во внимание эти обстоятельства, с целью устранения сдавления мозга, санации контузионно-некротического (энцефалитического) очага, профилактики повторной раневой ликвореи пациенту (через 18 дней после первой операции) произведена реоперация: ревизия послеоперационной раны, удаление контузионно-некротического очага с дренированием образовавшейся полости, дренирование субдуральной гигромы.

Ход операции: отдельным небольшим линейным разрезом кожи в лобной области справа кпереди от коронарного шва, через просверленное фрезевое отверстие и разрез ТМО, получена соломенно-желтого цвета прозрачная жидкость. По мере выделения жидкости и дренирования субдуральной полости напряжение покровного лоскута над дефектом уменьшилось и появилась передаточная пульсация. Субдуральный дренаж выведен через контрапертуру. Рана послойно ушита. Сняты швы раны в области ликвореи. Из-под покровного лоскута выделилось до 40 мл темно-желтого цвета мутноватой жидкости. Дугообразный разрез по рубцу. Рассечены множественные сращения, иссечена грануляционная ткань. Обнажена грибообразно выступающая, ущемленная в костный дефект, измененная до желеобразной консистенции мозговая ткань желтовато-бледного цвета с темными островками. Тупым и острым путем поэтапно обнажены края костного дефекта. Вслед за этим начато выделение краев дефекта ТМО. Местами ТМО была смещена под край кости. В связи с этим в нижнем, заднем и частично в переднем крае костный дефект расширен. Отмыты очаги размозжения мозга. Грибообразно пролабирующий участок измененного мозга резецирован до границы с неизменным мозговым веществом.

Глубина резекции размером приблизительно 1,5 см, а кратерообразный дефект мозга составил 4,5х2,5 см. Вслед за этим произведен менингоэнцефалолиз по периметру раны. Появилась отчетливая пульсация мозга. После иссечения воспалительно-измененных краевых участков ТМО выполнена пластика дефекта оболочки синтетическим трансплантатом. В образовавшуюся после пластики оболочки субдуральную полость введен силиконовый дренаж и выведен наружу через контрапертуру.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Состояние ребенка постепенно стабилизировалось, акт глотания практически нормализовался. Парез в правой руке уменьшился. Самостоятельно начал сидеть. Заживление ран первичное. Дренаж из ложа контузионно-некротического очага удален на 6-е сутки после операции. По субдуральному дренажу за сутки отходило в среднем от 40 до 260 мл желтой мутноватой жидкости. Ликворограммы субдуральной жидкости: белок — от 0,33 до 16,5 г/л, цитоз — от 9/3 до 30/3. Патогенной микрофлоры в жидкости высеяно не было. Субдуральный дренаж (из полости гигромы) удален на 12-е сутки после операции. При контрольной МСКТ на 5-е сутки после второй операции и перед выпиской (на 12-е сутки) отмечена положительная динамика в виде уменьшения объема субдуральной гигромы, визуализируются дренажи в субдуральной полости и в ложе резецированного некротического участка мозга, пролобирования мозга не отмечается (рис. 4, 5).

За время, прошедшее после выписки, состояние ребенка существенно улучшилось, стал произносить слова и отдельные предложения, восстановилась память на лица и на прошедшие события, постепенно начал самостоятельно ходить. Спустя месяц регрессировал правосторонний гемипарез.

При повторном поступлении (через 10 мес после травмы) ребенок умеренно дезориентирован во времени. Конвергенция ослаблена, расходящееся косоглазие. Сила мышц в конечностях по 5 баллов.

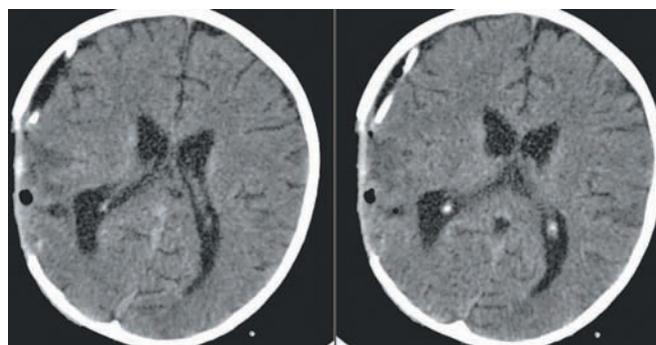


Рис. 4. МСКТ. 5-е сутки после второй операции. В проекции костного дефекта пролапса мозга нет. Просматриваются дренажи в субдуральной полости и в ложе резецированного некротического участка мозга. Уменьшение субдуральной гигромы над правым полушарием большого мозга.

Fig. 4. MSCT in 5 days after the second operation. There is no the brain prolapsed in the projection of bone defect. The drainages are seen in subdural space and in the region of resected necrotic focus of brain. The right-sided hemispheric subdural hygroma is decreased.

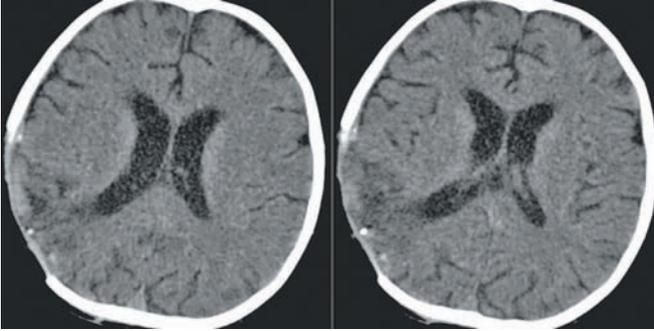


Рис. 5. МСКТ. 12-е сутки после второй операции. Субдуральная гидрома в стадии инволюции.
Fig. 5. MSCT in 12 days after the second operation. The subdural hygroma is in involution stage.

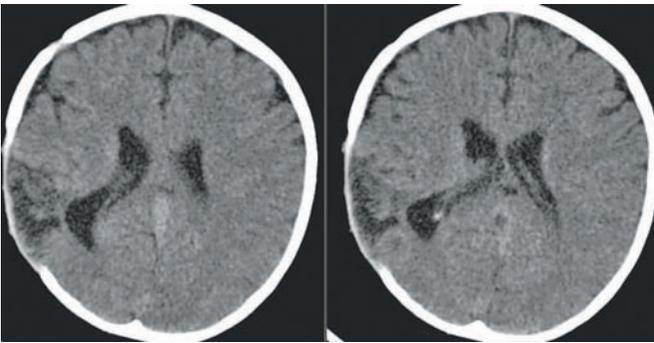


Рис. 6. МСКТ. Через 10 месяцев после травмы и операций. В области хирургического вмешательства сформировался кистозный рубцово-спаечный процесс, о чем свидетельствует асимметричный и подтянутый к мозговому рубцу правый боковой желудочек.
Fig. 6. MSCT in 10 months after trauma and operations. The cystic cicatricial and adhesive changes are formed in the region of surgical intervention as is evidenced by asymmetric and attached to cerebral cicatrix the right ventricle.

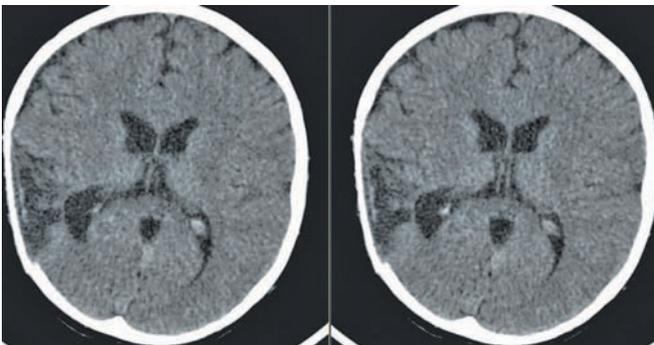


Рис. 7. МСКТ. Состояние после операции пластики ТМО и костного дефекта искусственным трансплантатом. В правой теменной области определяется дефект кости. В правой теменной доле визуализируются кистозно-атрофические изменения. Желудочки мозга умеренно расширены, правый боковой желудочек подтянут к мозговому рубцу.
Fig. 7. MSCT. The condition after dura mater and bone defect plasty by artificial graft. There are atrophic and cystic changes in right parietal lobe. The ventricles are moderately dilated; the right ventricle is attached to cerebral cicatrix.

Сухожильные и периостальные рефлексy на ногах повышены. Координационные пробы выполняет с интенцией. Функцию тазовых органов контро-

лирует. Местно: в правой теменной области определяется дефект черепа размерами 10,0x12,0 см. Пальсация выявлена зона рубцово-спаечного и атрофического процесса в правой теменной доле, умеренная асимметрия желудочков мозга (рис. 6).

Через 10 мес после травмы больному выполнена реконструктивная операция: менингиолиз, пластика дефекта ТМО и черепа в правой теменной области синтетическим трансплантатом.

Повторные курсы восстановительного лечения проводились пациенту в последующие годы неоднократно. Катамнез через 3 года после травмы. Обращенную речь понимает, на вопросы отвечает по существу. Сила мышц в конечностях по 5 баллов. По шкале исходов Глазго 1 балл. Обучается в средней школе, успеваемость хорошая. При МСКТ отмечены посттравматические кистозно-атрофические изменения головного мозга (рис. 7). Уровень качества жизни больного после операций оценивается как удовлетворительный.

В рассмотренном наблюдении при первично выполненном хирургическом вмешательстве были допущены, на наш взгляд, следующие ошибки: 1) малый размер трепанационного окна, не обеспечивающий декомпрессии; 2) недостаточный объем резекции контузионного очага; 3) не выполнена пластика ТМО; 4) не выполнено дренирование раны; 5) не осуществлено консервирование фрагмента выпиленного костного фрагмента. Позитивным моментом было применение широкого разреза вне ушибленной раны (внераневой доступ). Нужно признать, что оценка факторов, определяющих вероятность ошибок в хирургии ЧМТ, не однозначна [5, 30, 35].

Морфологический субстрат в данном случае характеризовался на наш взгляд, совокупным воздействием 3 факторов: 1) некротический энцефалит пролабирующего в костный дефект участка мозгового вещества, 2) скопление субдурального выпота и 3) послеоперационная раневая ликворея. Синдром взаимного отягощения проявлялся церебральными псевдосиндромами, усиливающими компрессию и дислокацию головного мозга, что, по данным литературы, составляет 10,9% наблюдений [29, 32–34].

Осложнения, вызванные ошибками неотложной хирургии ЧМТ и присоединением инфекции, трансформировали естественную эволюцию травматической болезни головного мозга и внесли коррективы в тактику лечения.

Повторное хирургическое вмешательство оказалось эффективнее, чем вероятный результат выжидательной тактики. Раннее выявление ошибок и осложнений первичной операции и их хирургическая коррекция способствовали уменьшению последствий тяжелой ЧМТ.

Точное сопоставление угрозы здоровью и жизни при естественном течении травматической болезни мозга с опасностью осложнений, которые могут возникнуть при проведении хирургического вмешательства (особенно повторной операции), является необходимым условием успешного лечения [4, 12, 19, 24].

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Мирсадыков Даниёр Абдулхаевич — д.м.н., доцент курса нейрохирургии Ташкентского педиатрического медицинского института

Аминов Мадамин Аминович — к.м.н. врач-нейрохирург отделения нейрохирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, e-mail: amminov@rambler.ru

Холбаев Раджаб Ишкobilович — врач-нейрохирург отделения нейрохирургии ТОММЦ

Абдумажитова Малика Мирзоалиевна — ассистент курса нейрохирургии Ташкентского педиатрического медицинского института

Расулов Шавкат Орзикулович — магистр курса нейрохирургии Ташкентского педиатрического медицинского института

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аминов М.* Клинико-компьютерно-томографическая характеристика посттравматических процессов головного мозга: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / М. Аминов. — М., 1993 — 40 с.
2. *Арефьева Г.И.* Сберегательное хирургическое лечение оскольчатых переломов костей свода черепа: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Г.И. Арефьева. — М., 1984. — 17 с.
3. *Боровской В.В.* Тяжелая черепно-мозговая травма у детей, осложненная гнойно-воспалительными процессами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.В. Боровской. — Киев, 1988. — 24 с.
4. *Гайдар Б.В.* Практическая нейрохирургия / Б.В. Гайдар. — СПб: Гиппократ, 2002. — 648 с.
5. *Головко С.М.* Ошибки и их профилактика при хирургическом лечении больных с травматическими внутричерепными гематомами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / С.М. Головко. — М., 2010. — 32 с.
6. *Дмитриева М.В.* Раны мягких тканей головы и их роль в возникновении внутричерепных воспалительных осложнений у больных с черепно-мозговой травмой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.В. Дмитриева. — СПб., 2008. — 22 с.
7. *Жанайдаров Ж.С.* Хирургическое лечение последствий черепно-мозговой травмы: Автореф. дис. ... докт. мед. наук / Ж.С. Жанайдаров. — СПб., 2005. — 46 с.
8. *Козинский А.В.* Диагностика и лечение травматических внутричерепных гематом у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Козинский. — Киев, 2002. — 20 с.
9. *Коновалов А.Н.* Хирургия последствий черепно-мозговой травмы / А.Н. Коновалов, А.А. Потапов, Л.Б. Лихтерман, В.Н. Корниенко, А.Д. Кравчук. — Москва. — 2006. — 352 с.
10. *Кравчук А.Д.* Реконструктивная и малоинвазивная хирургия последствий и осложнений черепно-мозговой травмы: Автореф. дис. ... докт. мед. наук / А.Д. Кравчук. — М., 2000. — 48 с.
11. *Лебедев А.В.* Ошибки в диагностике и хирургической тактике при полифакторном травматическом сдавлении головного мозга / А.В. Лебедев // Диагностические и тактические ошибки в нейротравматологии. Сборник научных трудов под ред. А.П. Фраермана. — Горький, 1988. — С. 48-53.
12. *Лебедев В.В.* Неотложная хирургия черепно-мозговой травмы / В.В. Лебедев, Н.В. Лебедев — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. — 528 с.
13. *Лебедев В.В.* Типичные ошибки хирургической техники при операциях по поводу черепно-мозговой травмы / В.В. Лебедев, В.В. Ткачев // Нейрохирургия. — 1999. — № 2. — С. 49-57.
14. Лекции по черепно-мозговой травме: Учебное пособие / Под ред. В.В. Крылова. — М.: Медицина, 2010. — 320 с.
15. *Мирсадыков А.С.* Клиника, диагностика, лечение детей с травматическим сдавлением головного мозга и профилактика ранних и поздних послеоперационных осложнений: Автореф. дис. ... докт. мед. наук / А.С. Мирсадыков. — Ташкент, 1995. — 42 с.
16. *Мустафин И.Р.* Клинико-эпидемиологические аспекты и медикосоциальные последствия тяжелой изолированной очаговой черепно-мозговой травмы в региональных условиях: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / И.Р. Мустафин. — М., 2010 — 23 с.
17. *Никулин А.М.* Ошибки диагностики, хирургического лечения и их профилактика при внутричерепных гематомах (супратенториальной локализации): Автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.М. Никулин. — М., 1988. — 24 с.
18. *Новиков К.Г.* Влияние тактики лечения и вида нейрохирургического вмешательства на качество жизни пациентов с тяжелыми ушибами головного мозга в отдаленном периоде травмы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / К.Г. Новиков. — СПб., 2008. — 24 с.
19. *Орлов Ю.А.* Руководство по диагностике и лечению черепно-мозговой травмы у детей / Ю.А. Орлов. — Киев, 2002. — 160 с.
20. *Осетров А.С.* Клинические и психофизиологические характеристики последствий черепно-мозговой травмы: Автореф. дис. ... докт. мед. наук / А.С. Осетров. — М., 1989. — 41 с.
21. *Певзнер Е.Я.* Предупреждение тактических ошибок при сдавлении головного мозга на фоне открытой черепно-мозговой травмы / Е.Я. Певзнер // Диагностические и тактические ошибки в нейротравматологии. Сборник научных трудов под ред. А.П. Фраермана. — Горький, 1988. — С. 61-64.
22. *Поліщук, М.Є.* Помилки в невідкладній нейрохірургії (Ошибки в неотложной нейрохирургии) / М.Є. Поліщук // Український нейрохірургічний журнал. — 2012. — № 3. — С. 74-77.
23. *Потапов А.А.* Современные рекомендации по диагностике и лечению тяжелой черепно-мозговой травмы / А.А. Потапов, В.В. Крылов, Л.Б. Лихтерман, С.В. Царенко, А.Г. Гаврилов, С.С. Петриков // Вопросы нейрохирургии. — 2006. — № 1. — С. 3-8.
24. *Пурас Ю.В.* Выбор метода трепанации черепа при травматических субдуральных, внутримозговых гематомах и очагах ушиба головного мозга: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ю.В. Пурас. — М., 2007. — 44 с.
25. *Пурас Ю.В.* Факторы вторичного ишемического повреждения головного мозга при черепно-мозговой травме. Часть I. Внутричерепные и внечерепные факторы вторичного повреждения мозга / Ю.В. Пурас, А.Э. Талыпов, С.С. Петриков, В.В. Крылов // Неотложная медицинская помощь. — 2012. — № 1. — С. 56-65.
26. *Рахмонов Х.Д.* Профилактика и лечение осложнений проникающих черепно-мозговых повреждений: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Х.Д. Рахмонов. — М., 2010 — 21 с.
27. *Семенов А.В.* Диагностика и лечение открытой проникающей черепно-мозговой травмы мирного времени: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.В. Семенов — СПб., 2001. — 22 с.
28. Симфония разума. Афоризмы и изречения отечественных и зарубежных авторов. Композиция Вл. Воронцова. М. Молодая гвардия. — 1976. — 624 с.
29. *Таннус А.И.* Ранние послеоперационные внутричерепные осложнения у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / А.И. Таннус. — СПб., 1997. — 18 с.
30. *Хитрин Л.Х.* Пути преодоления диагностических и тактических ошибок при травматическом сдавлении головного мозга / Л.Х. Хитрин // Диагностические и тактические ошибки в нейротравматологии. Сборник научных трудов под ред. А.П. Фраермана. — Горький, 1988. — С. 28-34.
31. *Щербаков П.Н.* Диагностика и лечение повторного сдавления головного мозга в остром периоде черепно-мозговой травмы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / П.Н. Щербаков — СПб., 2002 — 24 с.
32. *Янина Н.А.* Сочетанная и множественная черепно-мозговая травма у детей (клинико-статистическая характеристика и пути совершенствования медицинской помощи): Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.А. Янина. — СПб., 2009. — 21 с.
33. *Antonelli V.* Traumatic encephalocele related to orbital roof fracture: report of six cases and literature review / V. Antonelli, A.M. Cremonini, A. Campobassi // Surg Neurol. — 2002. — Vol. 57. — P. 117-125
34. *Jaimovich R.* Delayed posttraumatic intracranial lesions in children / R. Jaimovich, J.A. Monges // Pediatric neurosurgery. — 1991/1992. — Vol. 17. — P. 25-29.
35. *Johnson D.L.* Severe pediatric head injury: myth, magic, and actual fact / D.L. Johnson, S. Krishnamurthy // Pediatric neurosurgery. — 1998. — Vol. 28. — P. 167-172.
36. *Missori P.* Spontaneous acute subdural hematoma. A clinical comparison with traumatic acute subdural hematomas / P. Missori, L. Fenga, C. Maraglini, G. Rocchi, B. Nardacci, G. Calderaro, M. Salvati, R. Delfini // Acta neurochirurgica. — 2000. — Vol. — 142, Issue 6. — P. 697-701.