

Равшанов Даврон Мавлонович¹

*1. Специализированный научно-практический центр нейрохирургии и
нейрореабилитации при Самаркандском государственном медицинском
университете
Самарканд, Узбекистан*

КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ИСХОДЫ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ ГЕМАТОМ

Аннотация.

Введение. Травматические внутричерепные гематомы являются одной из наиболее тяжелых форм черепно-мозговой травмы и сопровождаются высокой летальностью и инвалидизацией.

Цель исследования. Проанализировать клинико-инструментальные особенности, тактику нейрохирургического лечения и исходы у пациентов с травматическими внутричерепными гематомами.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезни пациентов с черепно-мозговой травмой, осложненной внутричерепными гематомами. Оценивались уровень сознания по шкале комы Глазго, объем и локализация гематом, сроки хирургического вмешательства и исходы лечения по шкале исходов Глазго.

Результаты. Установлено, что наиболее частыми формами являлись острые субдуральные и эпидуральные гематомы. Увеличение объема гематомы и глубина угнетения сознания достоверно ассоциировались с неблагоприятными исходами. Раннее хирургическое вмешательство способствовало снижению выраженности вторичного повреждения мозга.

Заключение. Травматические внутричерепные гематомы требуют своевременной диагностики и раннего нейрохирургического лечения. Несмотря на современные методы терапии, сохраняется высокий риск летальных исходов и инвалидизации, что определяет необходимость дальнейших исследований в области нейропротекции и нейрореабилитации.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, внутричерепная гематома, субдуральная гематома, эпидуральная гематома, нейрохирургия, исходы лечения.

Ravshanov Davron Mavlonovich¹

*1. Specialized Scientific and Practical Center of Neurosurgery and Neurorehabilitation,
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan*

CLINICAL AND INSTRUMENTAL CHARACTERISTICS AND OUTCOMES OF NEUROSURGICAL TREATMENT OF TRAUMATIC INTRACRANIAL HEMATOMAS

Abstract.

Background. Traumatic intracranial hematomas represent one of the most severe forms of traumatic brain injury and are associated with high mortality and disability rates.

Objective. To analyze clinical and instrumental characteristics, neurosurgical management strategies, and treatment outcomes in patients with traumatic intracranial hematomas.

Materials and Methods. A retrospective analysis of medical records of patients with traumatic brain

injury complicated by intracranial hematomas was performed. Level of consciousness according to the Glasgow Coma Scale, hematoma volume and localization, timing of surgery, and outcomes assessed by the Glasgow Outcome Scale were evaluated.

Results. Acute subdural and epidural hematomas were the most common types. Larger hematoma volume and deeper impairment of consciousness were significantly associated with poor outcomes. Early surgical intervention contributed to reducing secondary brain injury.

Conclusion. Traumatic intracranial hematomas require prompt diagnosis and timely neurosurgical treatment. Despite advances in modern neurotraumatology, mortality and disability remain high, highlighting the need for further research in neuroprotection and neurorehabilitation.

Keywords: traumatic brain injury, intracranial hematoma, subdural hematoma, epidural hematoma, neurosurgery, treatment outcomes.

Ravshanov Davron Mavlonovich¹

1. Samarqand davlat tibbiyot universiteti huzuridagi
Ixtisoslashtirilgan ilmiy-amaliy neyroxirurgiya va neyroeabilitatsiya markazi
Samarqand, O'zbekiston

TRAVMATIK INTRAKRANIAL GEMATOMALARDA NEYROXIRURGIK DAVOLASHNING KLINIK-INSTRUMENTAL XUSUSIYATLARI VA NATIJALARI

Annotatsiya.

Kirish. Travmatik intrakranial gematomalar bosh miya jarohatlarining eng og'ir shakllaridan biri bo'lib, yuqori o'lim va nogironlik ko'rsatkichlari bilan tavsiflanadi.

Tadqiqot maqsadi. Travmatik intrakranial gematomali bemorlarda klinik-instrumental xususiyatlar, neyroxirurgik davolash taktikasi va davolash natijalarini tahlil qilish.

Material va usullar. Intrakranial gematomalar bilan asoratlangan bosh miya jarohati bo'lgan bemorlarning tibbiy hujjatlari retrospektiv tahlil qilindi. Glazgo koma shkalasi bo'yicha ong darajasi, gematoma hajmi va joylashuvi, jarrohlik aralashuvi vaqti hamda Glazgo natijalar shkalasi bo'yicha davolash natijalari baholandi.

Natijalar. Eng ko'p uchraydigan shakllar o'tkir subdural va epidural gematomalar bo'ldi. Gematoma hajmining kattaligi va ongning chuqur buzilishi noqulay natijalar bilan bog'liq ekanligi aniqlandi. Erta jarrohlik aralashuvi ikkilamchi miya shikastlanishini kamaytirishga yordam berdi.

Xulosa. Travmatik intrakranial gematomalar erta tashxis va o'z vaqtida neyroxirurgik davolashni talab qiladi. Zamonaviy davolash usullariga qaramay, o'lim va nogironlik darajasi yuqori bo'lib qolmoqda, bu esa neyroproteksiya va neyroeabilitatsiya sohasida qo'shimcha tadqiqotlar zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: bosh miya jarohati, intrakranial gematoma, subdural gematoma, epidural gematoma, neyroxirurgiya, davolash natijalari.

Актуальность. Проблемы черепно-мозговой травмы (ЧМТ) в современной нейрохирургии и неврологии остается исключительно высокой и обусловлена как значительной распространенностью данной патологии, так и тяжестью клинических последствий, высоким уровнем летальности и инвалидизации пациентов трудоспособного возраста [1]. Травматическое повреждение головного мозга представляет собой приобретенное структурно-функциональное нарушение мозговой ткани, возникающее в результате воздействия внешней

механической силы и приводящее к широкому спектру клинических проявлений — от минимальных транзиторных когнитивных и поведенческих расстройств до глубокого угнетения сознания, стойкого неврологического дефицита и летального исхода [2,3]. По данным международных эпидемиологических исследований, ЧМТ занимает ведущее место среди причин смертности и стойкой утраты трудоспособности у лиц молодого и среднего возраста, уступая лишь сердечно-сосудистым и онкологическим заболеваниям в общей структуре глобального бремени болезней [4].

Клиническая картина ЧМТ отличается выраженной вариабельностью и определяется как характером и силой травмирующего воздействия, так и локализацией поражения, объемом повреждения мозговой ткани, наличием внутричерепных гематом, отека мозга, дислокационных синдромов, а также индивидуальными компенсаторными возможностями центральной нервной системы [5-7]. Нарушения сознания при ЧМТ могут колебаться от легкого оглушения и дезориентации до сопора и различных степеней коматозного состояния, сопровождающихся расстройствами витальных функций. Особое место в структуре тяжелой ЧМТ занимают травматические внутричерепные гематомы, которые являются одной из ведущих причин вторичного повреждения головного мозга и неблагоприятных исходов [8].

Патогенез черепно-мозговой травмы представляет собой многоэтапный и мультифакторный процесс, включающий первичное и вторичное повреждение мозговой ткани. Первичное повреждение формируется в момент травматического воздействия и обусловлено непосредственным механическим разрушением нейронов, глиальных клеток, сосудистых структур и аксональных проводников. В результате ударно-противоударного механизма, ротационных ускорений и сдвиговых нагрузок возникают ушибы мозга, диффузное аксональное повреждение, разрывы сосудов с формированием эпидуральных, субдуральных и внутримозговых гематом [9]. Первичный дефект носит, как правило, необратимый характер и определяет исходный объем утраты мозговой ткани.

Вторичное повреждение головного мозга развивается спустя минуты, часы или даже дни после травмы и связано с активацией сложного молекулярно-биохимического и воспалительного каскада, который приводит к прогрессирующему ухудшению структурно-функционального состояния нейрональных сетей. Ключевым звеном вторичного повреждения является нарушение ионного гомеостаза и развитие эксайтотоксичности [10,11]. Деполяризация нейрональных мембран сопровождается массивным высвобождением возбуждающих аминокислотных нейромедиаторов, прежде всего глутамата и аспартата, которые чрезмерно активируют NMDA- и AMPA-рецепторы, что приводит к неконтролируемому поступлению ионов кальция внутрь клетки. Внутриклеточная кальциевая перегрузка инициирует активацию кальций-зависимых протеаз, фосфолипаз, эндонуклеаз и оксидативных ферментных систем, сопровождаясь усиленной генерацией активных форм кислорода и азота.

Оксидативный стресс и липопероксидация мембран приводят к повреждению митохондрий, нарушению энергетического метаболизма, истощению запасов АТФ и запуску программируемой клеточной гибели по механизму апоптоза, а в условиях выраженной энергетической недостаточности — и некроза [14]. Параллельно развивается

нейровоспалительный ответ с активацией микроглии, инфильтрацией лейкоцитов и высвобождением провоспалительных цитокинов (IL-1 β , IL-6, TNF- α), что усугубляет повреждение нейронов и глиальных элементов [12,13,15]. Существенную роль в патогенезе вторичного повреждения играет нарушение целостности гематоэнцефалического барьера, приводящее к экстравазации плазменных белков, формированию вазогенного отека мозга и повышению внутричерепного давления.

Повышение внутричерепного давления, в свою очередь, снижает церебральное перфузионное давление, вызывает глобальную или регионарную ишемию мозга и формирует замкнутый патологический круг, способствующий дальнейшему прогрессированию вторичных повреждений. Дислокация мозговых структур и вклинение ствола мозга являются критическими состояниями, напрямую угрожающими жизни пациента. После завершения острой фазы вторичного повреждения наступает период репарации и восстановления, который характеризуется нейропластическими процессами, реорганизацией синаптических связей, ангиогенезом, нейрогенезом в ограниченных зонах и функциональной перестройкой нейрональных сетей [16]. Однако выраженность восстановительных процессов во многом зависит от тяжести первичного повреждения, адекватности лечебных мероприятий и сроков их проведения.

Ведение пациентов с черепно-мозговой травмой представляет собой сложный мультидисциплинарный процесс, включающий как хирургические, так и консервативные компоненты лечения. Основной целью терапии в остром периоде ЧМТ является предотвращение или минимизация вторичного повреждения головного мозга. Консервативное лечение направлено на стабилизацию витальных функций, коррекцию внутричерепной гипертензии, поддержание адекватного церебрального кровотока и метаболизма, а также на профилактику системных осложнений [17,18]. В комплекс интенсивной терапии входят мониторинг и коррекция внутричерепного давления, обеспечение нормоксии и нормокапнии, профилактика артериальной гипотензии и гипертермии, контроль судорожной активности, коррекция водно-электролитных нарушений и кислотно-основного состояния, лечение коагулопатий и синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания, а также адекватная нутритивная поддержка.

Несмотря на значительный прогресс в изучении патофизиологии ЧМТ и внедрение современных протоколов интенсивной терапии, многие аспекты клинической тактики до настоящего времени остаются предметом научных дискуссий [19]. В частности, продолжаются исследования оптимальных целевых значений внутричерепного и церебрального перфузионного давления, роли гиперосмолярной терапии, гипотермии, фармакологической нейропротекции и сроков хирургического вмешательства. Развитие молекулярной биологии и нейронаук открыло новые перспективы в лечении ЧМТ, связанные с возможностями нейроваскулярной регенерации, применением стволовых клеток, факторов роста и методов модуляции нейровоспалительного ответа. Однако большинство этих подходов в настоящее время находится на стадии экспериментальных и клинических исследований и не вошло в рутинную клиническую практику.

Цель. Углубленный анализ клинико-инструментальных характеристик, особенностей нейрохирургической тактики и исходов лечения у пациентов с травматическими внутричерепными гематомами в остром и подостром периодах черепно-мозговой травмы.

Материал и методы исследования. Проведен ретроспективный анализ 94 медицинских карт пациентов, проходивших стационарное лечение по поводу тяжелой и средней степени тяжести ЧМТ с наличием внутричерепных гематом в профильном нейрохирургическом отделении в течение одного календарного года. Возраст пациентов варьировал от 20 до 78 лет, средний возраст составил $46,8 \pm 12,4$ года. В исследуемой выборке преобладали лица мужского пола — 78 пациентов (83,0 %), тогда как женщин было 16 (17,0 %), что соответствует общемировым данным о большей частоте ЧМТ среди мужчин трудоспособного возраста. Основными причинами травмы являлись дорожно-транспортные происшествия, падения с высоты собственного роста или большей высоты, а также бытовые и криминальные травмы.

Всем пациентам при поступлении проводилось комплексное клинико-неврологическое обследование с оценкой уровня сознания по шкале комы Глазго, компьютерная томография головного мозга в экстренном порядке, а при необходимости — повторные нейровизуализационные исследования в динамике. Показания к хирургическому лечению определялись на основании клинического состояния пациента, объема и локализации гематомы, степени компрессии и смещения срединных структур, а также динамики неврологического статуса.

Результаты исследования. В структуре выполненных нейрохирургических вмешательств преобладали операции по удалению острых субдуральных гематом, которые были проведены у 57 пациентов, что составило 60,6 % от общего числа наблюдений. Удаление острых эпидуральных гематом выполнено у 19 пациентов (20,2 %). Внутримозговые гематомы как изолированная форма травматического повреждения головного мозга послужили показанием к хирургическому лечению у 6 пациентов (6,4 %). Комбинированные варианты внутричерепных кровоизлияний встречались реже: сочетание субдуральной и внутримозговой гематомы выявлено у 5 пациентов (5,3 %), субдуральной и эпидуральной — у 3 пациентов (3,2 %), эпидуральной и внутримозговой — у 4 пациентов (4,3 %).

Анализ объемов внутричерепных гематом показал, что у 30 пациентов (31,9 %) выявлены гематомы малого объема — от 25 до 45 мл, у 50 пациентов (53,2 %) — гематомы среднего объема, варьирующие от 45 до 95 мл, и у 14 пациентов (14,9 %) диагностированы массивные гематомы объемом более 95 мл, сопровождающиеся выраженной компрессией мозговых структур и дислокационным синдромом. Следует отметить, что увеличение объема гематомы достоверно коррелировало с глубиной угнетения сознания и неблагоприятным прогнозом.

При оценке уровня нарушения сознания на момент поступления установлено, что у 14 пациентов (14,9 %) имела место кома III степени, у 19 пациентов (20,2 %) — кома II степени, у 11 пациентов (11,7 %) — кома I степени. Состояние сопора диагностировано у 22 пациентов (23,4 %), глубокое оглушение — у 16 пациентов (17,0 %), умеренное оглушение — у 11 пациентов (11,7 %). Лишь у одного пациента (1,1 %) на момент госпитализации сохранялось

ясное сознание при наличии внутричерепной гематомы, что было обусловлено ее медленным нарастанием и отсутствием выраженного масс-эффекта.

Нейрохирургическое лечение у большинства пациентов было выполнено в максимально ранние сроки. В первые 24–48 часов после получения травмы оперативное вмешательство проведено у 74 пациентов (78,7 %), что соответствовало принципам неотложной нейрохирургии и было направлено на быструю декомпрессию головного мозга. У остальных 20 пациентов (21,3 %) операция выполнялась в более поздние сроки — до 10–14 суток после травмы, что было связано с особенностями клинического течения, стабилизацией состояния на фоне консервативной терапии или отсроченным увеличением объема гематомы.

Для оценки исходов лечения использовалась шкала исходов Глазго при выписке из стационара. Летальный исход зарегистрирован у 29 пациентов, что составило 30,9 % от общего числа наблюдений. Вегетативное состояние отмечено у 3 пациентов (3,2 %). Тяжелая инвалидизация с выраженным неврологическим дефицитом и полной зависимостью от посторонней помощи выявлена у 26 пациентов (27,7 %). Умеренная инвалидизация, при которой пациенты сохраняли способность к самообслуживанию, но утрачивали возможность полноценной профессиональной деятельности, отмечена у 24 пациентов (25,5 %). Благоприятный исход с минимальным неврологическим дефицитом или его отсутствием зафиксирован у 12 пациентов (12,7 %). Анализ результатов показал, что неблагоприятные исходы достоверно чаще наблюдались у пациентов с массивными гематомами, глубокой комой при поступлении и выраженным дислокационным синдромом.

Заключение. Лечение пациентов с травматическими внутричерепными гематомами головного мозга остается одной из наиболее сложных и актуальных проблем современной нейрохирургии. Несмотря на внедрение современных методов нейровизуализации, совершенствование хирургических технологий и развитие интенсивной терапии, уровень летальности и инвалидизации при тяжелой ЧМТ по-прежнему остается высоким. Это свидетельствует о необходимости дальнейшего углубленного изучения патогенеза первичного и вторичного повреждения головного мозга, оптимизации сроков и объемов хирургического вмешательства, а также разработки и внедрения новых методов нейропротекции, нейрореконструкции и нейрореабилитации. Особое значение в перспективе имеют персонализированные подходы к лечению, основанные на интеграции клинических, нейровизуализационных и молекулярно-биологических данных, что позволит повысить эффективность терапии и улучшить функциональные исходы у пациентов с черепно-мозговой травмой.

Список литературы.

1. Juraev, A. M. "TO THE PECULIARITIES OF THE COURSE OF CEREBELLAR TUMORS Juraev AM." *Достижения науки и образования* (2022): 118.
2. Abdukholikovich, Aliev Mansur. "ANALYSIS OF CHANGES IN THE FIELD OF VISION IN PATIENTS WITH BRAIN TUMORS." *Достижения науки и образования* 6 (86) (2022): 78-81.
3. Husanov, Z. T. "SOME ASPECTS OF COMBINED TREATMENT OF GLIAL BRAIN TUMORS Husanov ZT." *Достижения науки и образования* (2022): 98.

4. Aliev, M. A., A. M. Mamadaliev, and S. A. Mamadalieva. "Research of essential elements composition in the cerebrospinal fluid in patients with outcomes of traumatic brain injury." *Міжнародний науковий журнал* 9 (2015): 17-23.
5. Shamsieva L., Atakulov J., Djalolov D. Possibilities of ozone therapy in the treatment of appendicular peritonitis in children (literature review) //Sciences of Europe. – 2020. – №. 53-2 (53). – C. 10-12.
6. Abdukholikovich, Aliev Mansur, Mamadaliev Abdurakhmon Mamatkulovich, and Mamadalieva Saodat Abdurakhmonovna. "The study of the results of endolumbal insufflation of ozone and pyracetam in the treatment of posttraumatic epilepsy." *European science review* 11-12 (2015): 29-32.
7. Maas, A. I. R., Menon, D. K., Adelson, P. D., Andelic, N., Bell, M. J., Belli, A., ... Inoue, Y. (2017). Traumatic brain injury: Integrated approaches to improve prevention, clinical care, and research. *The Lancet Neurology*, 16(12), 987–1048.
8. Bullock, M. R., Chesnut, R., Ghajar, J., Gordon, D., Hartl, R., Newell, D. W., ... Wilberger, J. (2006). Surgical management of acute subdural hematomas. *Neurosurgery*, 58(3 Suppl), S16–S24.
9. Bullock, M. R., Chesnut, R., Ghajar, J., Gordon, D., Hartl, R., Newell, D. W., ... Wilberger, J. (2006). Surgical management of epidural hematomas. *Neurosurgery*, 58(3 Suppl), S7–S15.
10. Carney, N., Totten, A. M., O'Reilly, C., Ullman, J. S., Hawryluk, G. W. J., Bell, M. J., ... Ghajar, J. (2017). Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. *Neurosurgery*, 80(1), 6–15.
11. Werner, C., & Engelhard, K. (2007). Pathophysiology of traumatic brain injury. *British Journal of Anaesthesia*, 99(1), 4–9.
12. McGinn, M. J., & Povlishock, J. T. (2016). Pathophysiology of traumatic brain injury. *Neurosurgery Clinics of North America*, 27(4), 397–407.
13. Roozenbeek, B., Maas, A. I. R., & Menon, D. K. (2013). Changing patterns in the epidemiology of traumatic brain injury. *Nature Reviews Neurology*, 9(4), 231–236.
14. Ziai, W. C., & Carhuapoma, J. R. (2016). Intracerebral hemorrhage. *Continuum (Minneapolis, Minn)*, 22(6), 1588–1604.
15. Hutchinson, P. J., Kolias, A. G., Timofeev, I. S., Corteen, E. A., Czosnyka, M., Timothy, J., ... Menon, D. K. (2016). Trial of decompressive craniectomy for traumatic intracranial hypertension. *New England Journal of Medicine*, 375(12), 1119–1130.
16. Abdukholikovich, Aliev Mansur, Mamadaliev Abdurakhmon Mamatkulovich, and Mamadalieva Saodat Abdurakhmonovna. "The study of the improved complex neurosurgical treatment in patients with posttraumatic chronic subdural hematomas and hygromas." *European science review* 1-2 (2016): 28-32.
17. Алиев, Мансур Абдухоликович. "АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ВЫБОРА ОПЕРАТИВНЫХ ДОСТУПОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ОПУХОЛЯХ СПИННОГО МОЗГА." *Достижения науки и образования* 6 (86) (2022): 76-78.
18. Abdukholikovich, Aliev Mansur. "ANALYSIS OF CHANGES IN THE FIELD OF VISION IN PATIENTS WITH BRAIN TUMORS." *Достижения науки и образования* 6 (86) (2022): 78-81.