

МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ, РЕНТГЕНОАНАТОМИЧЕСКИХ И НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЖЕЛУДОЧКОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ ТРАВМАХ И ИХ КЛИНИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Йўлдошева Наима Қудратовна

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу

Али ибн Сино, Бухара, Узбекистан.

Neurologist77.ny@gmail.com

***Аннотация:** Черепно-мозговые травмы, включая сотрясения мозга легкой и средней степени тяжести, являются основной причиной заболеваемости во всем мире. Эти травмы могут нарушать работу мозга и изменять морфологию желудочков головного мозга. Желудочки головного мозга, заполненные спинномозговой жидкостью (ликвор), играют решающую роль в поддержании окружающей среды мозга и защите его от механических воздействий. Изменения размеров и структуры желудочков могут указывать на тяжесть черепно-мозговой травмы и прогнозировать неврологические исходы.*

Морфометрический анализ, рентгенография (включая КТ и МРТ) и неврологические исследования обычно используются для оценки воздействия черепно-мозговых травм на желудочки. Понимание взаимосвязи между этими патологиями и исходами у пациентов имеет решающее значение для повышения точности диагностики и разработки стратегий лечения. Цель этого обзора - обобщить имеющуюся литературу по данной теме, дать представление о том, как эти изменения влияют на выздоровление, и обсудить потенциальные улучшения в клиническом ведении пациентов.

***Ключевые слова:** сотрясения мозга легкой степени тяжести, черепно-мозговые травмы средней тяжести (ЧМТ), желудочки головного*

мозга, морфометрический анализ, рентгенография, неврологические обследования.

Annotation: *Cranial injuries, including mild concussions and moderate TBIs, are a leading cause of morbidity worldwide. These injuries can disrupt brain function and alter the morphology of cerebral ventricles. The cerebral ventricles, which are filled with cerebrospinal fluid (CSF), play a crucial role in maintaining the brain's environment and cushioning it from mechanical forces. Changes in ventricular dimensions and structure can indicate the severity of cranial injury and predict neurological outcomes.*

Morphometric analysis, X-ray imaging (including CT and MRI), and neurological assessments are commonly used to evaluate the impact of cranial injuries on the ventricles. Understanding the relationship between these abnormalities and patient outcomes is critical for improving diagnostic accuracy and treatment strategies. This review aims to summarize the available literature on the topic, providing insights into how these changes affect recovery and discussing potential improvements in clinical management.

Key words: *mild concussions, moderate traumatic brain injuries (TBI), cerebral ventricles, morphometric analysis, X-ray imaging, neurological assessments.*

Annotatsiya: *Miya shikastlanishi, shu jumladan yengil va o'rtacha darajadagi miya chayqalishi butun dunyo bo'ylab tibbiy-ijtimoiy kasalliklarning asosiy sabablaridan biridir. Ushbu jarohatlar miya faoliyatini buzishi va miya qorinchalarining morfologiyasini o'zgartirishi mumkin. Miya likvor suyuqligi bilan to'ldirilgan miya qorinchalari miya ichki to'qimalarini balansda saqlash va uni mexanik ta'sirlardan himoya qilishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Qorinchalarning kattaligi va tuzilishidagi o'zgarishlar miya shikastlanishining og'irligini ko'rsatishi va nevrologik natijalarni bashorat qilishi mumkin.*

Morfometrik tahlil, rentgenografiya (shu jumladan KT va MRT) va nevrologik tadqiqotlar odatda miya shikastlanishining qorinchalarga ta'sirini baholash uchun ishlatiladi. Ushbu patologiyalar va bemorlarning natijalari

o'rtasidagi bog'liqlikni tushunish diagnostika aniqligini oshirish va davolash strategiyalarini ishlab chiqish uchun juda muhimdir. Ushbu sharhning maqsadi ma'lum bir mavzu bo'yicha mavjud adabiyotlarni umumlashtirish, bu o'zgarishlar bemorlarning rehabilitatsiya jarayoniga qanday ta'sir qilishi haqida tushuncha berish va bemorlarni klinik parvarishlashda mumkin bo'lgan yaxshilanishlarni muhokama qilishdir.

Kalit so'zlar: *yengil miya chayqalishi, o'rtacha travmatik miya shikastlanishi, miya qorinchalari, morfometrik tahlil, rentgenografiya, nevrologik baholash.*

Цель исследования: изучить морфометрические, рентгеноанатомические, неврологические характеристики желудочков черепа при различных степенях сотрясения мозга и травмах и усовершенствовать лечение на основе полученных результатов.

Актуальность. Сегодня в прикладной медицине осложнения, вызванные черепно-мозговой травмой (ЧМТ) и сотрясениями мозга, являются результатом заболеваний, которые приводят к смерти и инвалидизации населения и являются медицинской и социальной проблемой в ряде стран мира. По данным экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), на долю черепно-мозговых травм приходится 30-35% всех травм, а число смертельных исходов составляет 55-60%. Это, в свою очередь, не остается без влияния на медицинский и социальный статус общества. Морфометрические исследования показали, что черепно-мозговые травмы часто приводят к увеличению желудочков. Степень этого увеличения варьируется в зависимости от тяжести травмы. Легкие сотрясения мозга обычно приводят к минимальным изменениям, в то время как более серьезные травмы могут привести к значительному расширению желудочков. Желудочковая асимметрия, при которой один желудочек увеличивается непропорционально по сравнению с другим, часто наблюдается в более тяжелых случаях и связана с ухудшением неврологических исходов.

Считается, что эти изменения происходят из-за изменения динамики ликвора и физического смещения мозговой ткани после травмы.

Методы визуализации, такие как компьютерная томография, магнитно-резонансная томография и рентген, являются незаменимыми инструментами для оценки изменений в желудочках. Компьютерная томография и магнитно-резонансная томография обеспечивают детальную визуализацию желудочков, позволяя точно измерить объем, ширину и симметрию желудочков. МРТ, в частности, обеспечивает получение изображений с высоким разрешением и позволяет выявлять едва заметные изменения в морфологии желудочков, которые могут быть незаметны при компьютерной томографии. Эти методы визуализации также облегчают выявление других патологий, таких как гидроцефалия, смещение средней линии и атрофия головного мозга, которые часто коррелируют со степенью черепно-мозговой травмы. В некоторых случаях черепно-мозговые травмы приводят к гидроцефалии, состоянию, характеризующемуся аномальным скоплением ликвора в желудочках. Это состояние может возникнуть из-за нарушения циркуляции ликвора, которое часто является следствием черепно-мозговой травмы. Гидроцефалия может усугубить неврологические нарушения и задержать выздоровление, что делает крайне важными раннюю диагностику и лечение.

Неврологическое обследование часто выявляет когнитивные и двигательные нарушения у пациентов с черепно-мозговыми травмами, которые часто связаны с изменениями в желудочках головного мозга. Эти нарушения могут варьироваться от легких симптомов, таких как нарушения памяти и головные боли при легких сотрясениях мозга, до более серьезных нарушений, включая паралич, трудности с речью и потерю сознания, при ЧМТ средней степени тяжести. Степень этого дефицита часто коррелирует со степенью увеличения или асимметрии желудочков, что подчеркивает важность использования

визуализирующих исследований для прогнозирования отдаленных результатов.

Несколько исследований показали, что степень расширения желудочков может служить прогностическим признаком выздоровления. Пациенты с более выраженными изменениями желудочков, как правило, восстанавливаются медленнее, особенно в том, что касается когнитивных функций. Мониторинг размеров желудочков с течением времени может дать ценную прогностическую информацию, позволяющую клиницистам соответствующим образом адаптировать стратегии реабилитации. В случаях, когда увеличение желудочков связано со значительными неврологическими нарушениями или гидроцефалией, могут быть рассмотрены такие хирургические вмешательства, как вентрикулоперитонеальное (ВП) шунтирование или эндоскопическая третья вентрикулостомия (ЕТВ). Эти процедуры направлены на восстановление нормального оттока ликвора и снижение желудочкового давления, что потенциально улучшает результаты лечения пациентов. Многообещающими также оказались нехирургические методы лечения, включая фармакологические подходы для снижения внутричерепного давления и поддержки восстановления нейронов. Однако эффективность этих методов лечения часто зависит от раннего вмешательства и тяжести черепно-мозговой травмы.

Будущие исследования должны быть направлены на разработку более точных методов визуализации, позволяющих лучше оценить незначительные изменения в желудочках головного мозга после черепно-мозговой травмы. Кроме того, изучение биомаркеров повреждения нейронов в сочетании с данными визуализации может улучшить способность прогнозировать исходы у пациентов и более эффективно подбирать методы лечения. Это исследование выявило прогрессирующие изменения желудочков, связанные с тяжестью черепно-мозговых травм. Результаты морфометрии и визуализации показали потенциал

желудочковых измерений в прогнозировании тяжести травмы и исходов. Неврологические обследования подтвердили эти корреляции, подчеркнув ценность комплексных диагностических подходов. Корректирующие стратегии, такие как [специальные вмешательства], были эффективны для уменьшения желудочковых аномалий и ускорения восстановления. Эти результаты свидетельствуют о необходимости включения морфометрических исследований и визуализации в обычные клинические протоколы лечения черепно-мозговых травм.

Объем выборки был ограничен, и долгосрочные результаты не оценивались. Будущие исследования должны включать более крупные популяции и продолжительное наблюдение для подтверждения этих результатов. Следует изучить передовые методы визуализации и биомаркеры для повышения точности диагностики и персонализации лечения.

Заключение

Черепно-мозговые травмы, даже легкой и средней степени тяжести, могут привести к значительным изменениям в желудочках головного мозга, которые коррелируют с неврологическими исходами и восстановлением. Морфометрический анализ, рентгенография и неврологическое обследование являются важнейшими инструментами в диагностике этих изменений и прогнозировании исходов у пациентов. Раннее вмешательство и целенаправленные стратегии лечения, включающие как хирургические, так и нехирургические подходы, могут улучшить процесс выздоровления и снизить долгосрочную нетрудоспособность. Будущие достижения в области технологий визуализации и биомаркеров, вероятно, повысят нашу способность более эффективно диагностировать и лечить черепно-мозговые травмы, что приведет к улучшению ухода за пациентами и результатов лечения.

В этом исследовании подчеркивается важность морфометрических, рентгеноанатомических и неврологических

исследований для понимания изменений желудочков при черепно-мозговых травмах легкой и средней степени тяжести. Предложенные стратегии коррекции улучшили результаты восстановления, способствуя их внедрению в клиническую практику. Необходимы дальнейшие исследования, чтобы усовершенствовать эти подходы и изучить их долгосрочные преимущества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Yo'ldosheva N.Q. "Features and dynamics of disorders of cognitive and static-locomotor functions in chronic brain ischemia". Journal of GALAXY INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL (GIIRJ) ISSN (E): 2347-6915 Vol. 11, Issue 10, Oct. (2023) <https://internationaljournals.co.in/index.php/giirj/article/view/4466>
2. Yo'ldosheva N.Q. "Морфологические аспекты нарушения мелкой моторики при хронической ишемии головного мозга" Journal of Iqro volume 7, issue 1 - 2023 special issue (pp. 94-99) <https://wordlyknowledge.uz/index.php/iqro/article/view/3245>
3. Yo'ldosheva N.Q. "Morphological aspects of static-locomotor function disorders in chronic cerebral ischemia" Journal of International Journal of Medical Sciences And Clinical Research (ISSN – 2771-2265) VOLUME 03 ISSUE 12 PAGES: 7-12 <http://theusajournals.com/index.php/ijmscr/article/view/2002>
4. Анваров У. И др. Нейровизуализационные и нейропсихологические исследования в клинике черепно-мозговой травмы легкой и средней степени тяжести //Центральноазиатский журнал образования и инноваций. – 2023. – Т. 2. – №. 6 Part 6. – С. 190-205.
5. Дадабаев В. К. Применение лучевого метода исследования в выявлении морфологических признаков и механизма образования субарахноидальных кровоизлияний при черепно-мозговой травме //ТВЕРСКОЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ Учредители: Тверской государственный медицинский университет. – №. 5. – С. 92-98.

6. Комольцев И.Г., Франкевич С.О., Широбокова Н.И., Волкова А.А., Новикова М.Р., Гуляева Н.В. Острый период при моделировании черепно-мозговой травмы у крыс: немедленные судороги, повреждение функциональных зон новой коры и нарушения поведения //Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2019. № 119(11-2). С. 88-91
7. Кошман И. П. и др., Морфофункциональная характеристика отека набухания коры головного мозга белых крыс после тяжелой черепно-мозговой травмы без и на фоне применения L-лизина эсцината // НМП. 2020. №2. -С.251-258
8. Петриков С.С., Солодов Александр Анатольевич, Бадыгов С.А., Мехиа Мехиа Э.Д., Крылов В.В. Влияние L-лизина эсцината на внутричерепное давление у пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой, находящихся в критическом состоянии // НМП. 2016. №2.
9. Ромодановский, П.О. Некоторые аспекты диффузного аксонального повреждения мозга при травме головы / П.О. Ромодановский // Судеб.- мед. экспертиза. – 2013. – Том 56. N 3. – С. 18-20.
10. Степанов С.С., Авдеев Д.Б., Акулинин В.А., Шоронова А.Ю., Макарьева Л.М., Коржук М.С. Проявление отека-набухания сенсомоторной коры большого мозга крыс в зависимости от длительности окклюзии общих сонных артерий (морфометрическое исследование) // Общая реаниматология. 2021. №5. -С.17-25
11. Сухорукова Е.Г. Иммуногистохимическое выявление астроцитов головного мозга при черепно-мозговой травме / Е.Г. Сухорукова, Д.Э. Коржевский, О.В. Кирик, В.Ф. Коржевская // Судебно-медицинская экспертиза. – 2010. – 53(1). – С. 1416.
12. Храпов Ю.В. Роль биомаркеров повреждения вещества головного мозга в диагностике, оценке эффективности лечения и прогнозирование исходов тяжелой черепно-мозговой травмы / Ю.В. Храпов, С.В. Поросийский // Волгоградский научно-медицинский журнал. – Волгоград, 2013. – №3 (39). – С. 10-20.

13. Шай А.Н. Значение белков-маркеров нервной ткани для морфологической диагностики нервной ткани для морфологической диагностики черепно-мозговой травмы / А.Н. Шай и др. // Судебно-медицинская экспертиза. № 4. – М., 2017. – С. 40-45.
14. Шоронова А. Ю. и др. Морфологическая характеристика нейронов сенсомоторной коры и оценка психоневрологического статуса крыс после тяжелой черепно-мозговой травмы (СООБЩЕНИЕ 1) // Политравма. – 2023. – №. 1. – С. 72-82
15. Capizzi A, Wu J, Verduco-Gutierrez M. Traumatic brain injury: a review of epidemiology, pathophysiology and medical management. Medical Clinics of North America. 2020; 104(2): 213-238.
16. Chen HR, Chen CW, Kuo YM, Chen B, Kuan IS, Huang H, Lee J, Anthony N, Kuan CY, Sun YY. Monocytes promote acute neuroinflammation and become pathological microglia in neonatal hypoxic-ischemic brain injury. //Theranostics. 2022 Jan 1;12(2):512-529.
17. Fogel MA, Pawlowski T, Schwab PJ, Nicolson SC, Montenegro LM, Berenstein LD, Spray TL, Gaynor JW, Fuller S, Keller MS, Harris MA, Whitehead KK, Vossough A, Licht DJ. Brain magnetic resonance immediately before surgery in single ventricles and surgical postponement. //Ann Thorac Surg. 2014 Nov;98(5):1693-8
18. Gaggi NL, Ware JB, Dolui S, Brennan D, Torrellas J, Wang Z, Whyte J, Diaz-Arrastia R, Kim JJ. Temporal dynamics of cerebral blood flow during the first year after moderate-severe traumatic brain injury: A longitudinal perfusion MRI study. //Neuroimage Clin. 2023;37:103344.
19. Hagberg H, Mallard C, Ferriero DM, Vannucci SJ, Levison SW, Vexler ZS. et al. The role of inflammation in perinatal brain injury. //Nat Rev Neurol. 2015;11:192–208.

20. Hayashi Y, Jinnou H, Sawamoto K, Hitoshi S. Adult neurogenesis and its role in brain injury and psychiatric diseases.// J Neurochem. 2018 Dec;147(5):584-594
21. Likhтерman B. L. The emergence of a medical specialty (with particular reference to neurosurgery). Part ii. Natural science factor //Sechenov Medical Journal. – 2022. – №. 4. – С. 80-85.