

## **ДЕКОМПРЕССИВНАЯ ТРЕПАНАЦИЯ ЧЕРЕПА ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ У ДЕТЕЙ**

**Коршунов Николай Борисович,**  
*заведующий нейрохирургическим отделением СПб ГБУЗ «Детская городская  
больница № 19 им. К.А. Раухфуса», РФ, г. Санкт-Петербург*

*E-mail: [d.ter-abramova@mail.ru](mailto:d.ter-abramova@mail.ru)*

**Гармашов Юрий Анатольевич,**  
*профессор кафедры детской невропатологии и нейрохирургии ГБОУ ВПО  
«Северо-западный медицинский университет им. И.И. Мечникова», РФ,  
г. Санкт-Петербург*

## **DECOMPRESSIVE CRANIOTOMY IN SEVERE BRAIN INJURY IN CHILDREN**

**Korshunov Nikolai**  
*head of the neurosurgical department of Children's City Hospital № 19 named  
K.A. Rauhhusa, Russia, St. Petersburg*

**Garmashov Yuriy**  
*professor Department of Pediatric neurology and neurosurgery of Northwestern  
Medical University named I.I. Mechnikov, Russia, St. Petersburg*

### **АННОТАЦИЯ**

Исследование посвящено изучению показаний к проведению декомпрессивной трепанации черепа в зависимости от клинических особенностей тяжелой черепно-мозговой травмы у детей. Кроме того, в статье проводится сравнительный анализ данного оперативного вмешательства с иными подходами к лечению тяжелой черепно-мозговой травмы в педиатрической практике.

### **ABSTRACT**

Devoted to the study the indications for decompressive craniotomy, depending on the clinical features of severe traumatic brain injury in children. In addition, the article presents a comparative analysis of the surgery with other approaches to the treatment of severe traumatic brain injury in pediatric patients.

**Ключевые слова:** декомпрессивная трепанация черепа; детская практика; черепно-мозговая травма.

**Keywords:** decompressive craniotomy; paediatric; traumatic brain injury

**Введение.** Декомпрессивная трепанация черепа (ДТЧ) является одним из самых распространенных нейрохирургических вмешательств у пациентов с церебральной патологией, сопровождающейся повышением внутричерепного давления и дислокацией головного мозга [1, с. 3—5]. В педиатрической практике ДТЧ обычно используется в случаях неэффективности консервативной коррекции внутричерепной гипертензии у пациентов с тяжелой ЧМТ [1, 3, 5]. В то же время оптимальные сроки, критерии и показания к выполнению ДТЧ, несмотря на распространенность данного хирургического вмешательства, до сих пор не определены [1, 3—5].

**Целью исследования** явилось уточнение показаний к проведению ДТЧ в зависимости от клинических особенностей тяжелой черепно-мозговой травмы у детей.

**Материалы и методы.** В группу наблюдения входило 167 пострадавших в остром периоде тяжелой черепно-мозговой травмы в возрасте от 2 до 17 лет, находившихся на обследовании и лечении в нейрохирургическом отделении Детской городской больницы № 19 им. К.А. Раухфуса в 2011—2014 гг. Указанная группа пациентов составила 5,6 % от всех пролеченных за указанный период времени в отделении детей с ЧМТ. Из исследования исключены случаи с доминирующей диффузной травмой головного мозга, субтенториальной локализацией внутричерепных изменений, повторной черепно-мозговой травмой, хронической патологией центральной нервной системы нетравматического генеза, пороками развития головного мозга, тяжёлыми системными метаболическими заболеваниями.

В группу наблюдения были включены 41 (24,6 %) девочка и 126 (75,4 %) мальчиков. Средний возраст составил  $10,3 \pm 5,4$  лет: среди девочек —  $6,1 \pm 3,7$  лет, у мальчиков —  $14,6 \pm 2,6$  лет. Следует отметить, что преобладали дорожно-транспортные происшествия и бытовые травмы: 75 (44,9 %) и 57 (34,1 %) случаев соответственно.

Все пострадавшие проходили комплексное обследование: клинико-неврологический и офтальмологический осмотры, нейросонографию, обзорную краниографию и спиральную компьютерную томографию (КТ) головного мозга. При клинико-неврологическом обследовании динамически оценивали показатели функциональных систем организма, наличие общемозговой, очаговой и менингеальной симптоматики, эпилептического синдрома, определяли признаки и стадию дислокационного синдрома. В случаях поступления пострадавших в стационар с выраженной декомпенсацией витальных функций обследование происходило на фоне проведения реанимационных мероприятий.

КТ выполнена всем наблюдаемым пациентам в сроки от 1 до 14 часов с момента травмы. По данным инициального нейровизуализационного исследования у 113 (67,7 %) пострадавших выявлены острые травматические оболочечные кровоизлияния, в том числе, сочетающиеся с очагами ушиба и размозжения головного мозга у 61 (54,0 %) чел. Гематомы локализовались эпидурально у 29 (25,7 %) пациентов, субдурально — у 65 (57,5 %) пострадавших, а в 19 (16,8 %) случаях отмечено сочетание эпи- и субдурального расположения. Кроме того, у 54 (32,3 %) больных на первичной КТ определили наличие изолированных от оболочечных кровоизлияний контузионно-геморрагических очагов (КГО) 2, 3 и 4 вида по В.Н. Корниенко.

Описанные внутричерепные посттравматические изменения носили односторонний характер у 84 (50,3 %) пациентов, в том числе множественный — у 59 (70,2 %) детей. В 83 (49,7 %) случаях очаги ушиба и внутричерепные гематомы располагались с противоположных сторон.

Среди наблюдаемых пострадавших 97 (58,1 %) детям были выполнены нейрохирургические вмешательства. При этом в 41 (42,3 %) случае провели костно-пластическую (КПТЧ), а в 56 (57,7 %) ситуациях — декомпрессионную трепанацию черепа, сопровождавшиеся расширяющей пластикой твердой мозговой оболочки апоневрозом височной мышцы, надкостницей или искусственными тканями. Целью проведения первичной краниотомии явилось

удаление внутричерепного травматического субстрата. Следует отметить, что у 7 (7,2 %) пациентов декомпрессивная трепанация черепа была выполнена вторично с целью коррекции внутричерепной гипертензии при неэффективности медикаментозной терапии после первоначального костно-пластического вмешательства. У данных пострадавших краниотомию осуществили спустя 3—6 суток после первой операции.

Всем пострадавшим проводили стандартную терапию: дегидратационную, инфузионную, сосудистую, метаболическую, противовоспалительную, антибактериальную и симптоматическую, — сопровождавшуюся применением искусственной медикаментозной комы по клиническим показаниям.

Пациенты, включенные в исследование, были разделены на три группы:

1 группа — 70 (41,9 %) детей с тяжелой церебральной травмой, компенсация состояния которых была достигнута посредством консервативного лечения;

2 группа — 41 (24,6 %) пострадавший с тяжелой ЧМТ, которым были выполнены костно-пластические вмешательства;

3 группа — 56 (33,5 %) пациентов с тяжелой ЧМТ, состояние которых потребовало проведения ДТЧ.

**Результаты и их обсуждение.** В нашем наблюдении не было отмечено значимых различий в распределении пострадавших между группами по срокам поступления в стационар с момента травмы ( $\chi^2 = 6,892$ ,  $\nu = 6$ ,  $p > 0,05$ ) и по половозрастному составу детей ( $\chi^2 = 7,183$ ,  $\nu = 6$ ,  $p > 0,05$ ).

Обращала на себя внимание длительность и глубина утраты сознания у пациентов разных групп. Оценка по шкале комы Глазго при поступлении в стационар была самой высокой у пациентов, получавших только консервативное лечение, и составила в среднем  $13,5 \pm 1,3$  балла. Наименьшую оценку имели пациенты, которым в дальнейшем была проведена ДТЧ: уровень сознания таких детей оценивали в среднем в  $7,1 \pm 2,4$  балла. Во 2 группе аналогичный показатель составил  $10,3 \pm 2,2$  балла. Таким образом, существовали достоверные различия в выборе метода лечения пострадавшего с тяжелой ЧМТ

в зависимости от глубины угнетения сознания ( $p < 0,05$ ). Восстановление до ясного сознания у пострадавших, пролеченных консервативно, происходило обычно в пределах  $1,9 \pm 0,8$  суток. Следует отметить, отсутствие статистически значимых различий у пациентов данной группы и детей, которым проводили декомпрессивные вмешательства, у которых данная величина составила  $2,1 \pm 1,2$  суток ( $p > 0,05$ ). Наибольшая длительность утраты сознания отмечена у пострадавших, которым проводили КПТЧ —  $4,7 \pm 3,1$  суток ( $p < 0,01$ ). Данную особенность следует объяснять вкладом со стороны пациентов с тяжелой ЧМТ, состояние которых потребовало проведения повторных хирургических вмешательств на фоне вторичного нарастания внутричерепной гипертензии.

Пострадавшие, компенсация состояния которых была достигнута консервативными методами, поступали в стационар в фазе субкомпенсации витальных функций [2]. Пациенты, которым проводили КПТЧ, при поступлении демонстрировали фазы субкомпенсации и умеренной декомпенсации состояния: 25 (61,0 %) и 16 (39,0 %) чел. соответственно. Среди пострадавших 3 группы 7 (12,5 %) детей поступили в фазе субкомпенсации витальных функций, в то время как состояние 20 (35,7 %) и 29 (51,8 %) больных характеризовалось фазами умеренной и глубокой декомпенсации.

Оценка данных КТ головного мозга свидетельствовала о том, что объем внутричерепного травматического субстрата в группе консервативного лечения не превышал  $51 \text{ см}^3$ , составляя в среднем  $17,3 \pm 9,2 \text{ см}^3$ . Средний суммарный объем оболочечных кровоизлияний и ипсилатерально расположенных КГО у пострадавших, которым проводили костно-пластические вмешательства, составил  $57,8 \pm 11,3 \text{ см}^3$ , против  $71,2 \pm 8,6 \text{ см}^3$  у пациентов, для коррекции состояния которых выполнили ДТЧ. Соответственно, можно отметить влияние на выбор метода лечения пострадавших объема травматического внутричерепного субстрата ( $p < 0,025$ ).

Признаки дислокации церебральных структур визуализировали на КТ у 133 (79,6 %) пациентов. Среди детей, получивших в дальнейшем только консервативное лечение, боковое смещение прозрачной перегородки отмечено в

50 (71,4 %) наблюдениях, не превышая при этом по своей величине 4 мм. Признаки начальной деформации цистерн основания в данной группе выявлены у 3 (4,3 %) детей. Клинически дислокационный синдром у рассматриваемого контингента пациентов не определялся. Среди пострадавших, которым проводили КПТЧ, признаки латеральной и/или аксиальной дислокации определяли в 27 (65,9 %) наблюдениях. Клинические проявления дислокационного синдрома в данной группе больных выявили в 16 случаях. У всех пациентов, для коррекции состояния которых потребовалось выполнение декомпрессивной краниотомии, выявили признаки грубой аксиального и латерального смещения мозговых структур, которым соответствовали выраженные проявления дислокационного синдрома.

Через 1 месяц после получения травмы хорошее восстановление по шкале исходов Глазго было отмечено у 67 (95,7 %), 4 (9,8 %) и 7 (12,5 %) пациентов в 1, 2 и 3 группах соответственно. Летальные исходы наблюдали только среди оперированных пациентов. Их частота была соотносима среди пострадавших, которым проводили костно-пластические и декомпрессивные краниотомии, и составила 7 (17,1 %) и 10 (17,9 %) чел. соответственно ( $p>0,05$ ). Следует также отметить некоторое преобладание пациентов в вегетативном состоянии после выполнения КПТЧ по отношению к больным с декомпрессивными вмешательствами: 11 (26,8 %) против 12 (21,4 %) чел. ( $p<0,05$ ).

#### **Выводы:**

1. Декомпрессивная трепанация черепа при тяжелой черепно-мозговой травме у детей является оправданным вмешательством, позволяющим получать удовлетворительные результаты лечения данного контингента пострадавших.

2. Выполнение декомпрессивной трепанации черепа показано при пребывании пострадавшего в фазе умеренной или глубокой декомпенсации витальных функций, сопровождающейся угнетением сознания до сопора и комы, а также дислокационными явлениями.

3. У детей с тяжелой черепно-мозговой травмой проведение декомпрессивной краниотомии показано при высоком риске прогрессирования

посттравматических изменений, как способ предотвращения нарастания внутричерепной гипертензии.

### **Список литературы:**

1. Коновалов А.Н., Лихтерман Л.Б., Потапов А.А. и др. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме. М.: Антидор, — 1998. — Т. 1. — 553 с.
2. Лихтерман Л.Б. Неврология черепно-мозговой травмы. М.: Андреева Т.М., 2009. — 385 с.
3. Потапов А.А., Лихтерман Л.Б., Зельман В.Л. и др. Доказательная нейротравматология. М.: [б.и.], 2003. — 517 с.
4. Bratton S., Bullock M.R., Carney N. et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury // *Pediatr. Crit. Care Med.* — 2003. — Vol. 4, — suppl. 3. — P. 40—44.
5. Kochanek P.M., Carney N., Adelson P.D. et al. Guidelines for the acute medical management of severe traumatic brain injury in infants, children, and adolescents - second edition // *Pediatr. Crit. Care Med.* — 2012. — Vol. 13. — suppl. 1. — P. 1—82.