

А. А. Петросян

ДЕКОМПРЕССИВНАЯ ТРЕПАНАЦИЯ ЧЕРЕПА У ДЕТЕЙ

*Детская городская клиническая больница №9
г. Екатеринбург*

Аннотация

В работе показан обширный блок работы травматологического отделения №1 по диагностике и лечению детей с черепно-мозговой травмой тяжелой степени. За 4-летний период пролечено 230 детей, применены высокотехнологичные методы диагностики, в т.ч. у 1/5 детей использована технология мониторинга внутричерепного давления для обоснования пошаговой интенсивной терапии пострадавших детей и своевременного определения показаний к декомпрессивной трепанации черепа. Летальность в этой группе крайне тяжелых пациентов снизилась до 18,6%, исход в вегетативное состояние — у 4,6% детей.

Ключевые слова: дети, черепно-мозговая травма, датчик внутричерепного давления.

Травматизм и, в частности, черепно-мозговая травма (ЧМТ) становятся в XXI веке все более актуальной проблемой не только медицины, но и общества в целом [2]. Анализ структуры причин детской смертности от 0 до 14 лет в Свердловской области показывает, что на первом месте остаются травмы, они составляют 28%, превалируя во всех возрастных группах, но особенно в подростковом возрасте. В структуре смертельного детского травматизма изолированная и сочетанная ЧМТ занимает ведущее место, как и ее причинные факторы — кататравма и транспортная травма [1]. Последствия тяжелой ЧМТ обуславливают инвалидизацию детей. В связи с этим остаются актуальными и требуют решения вопросы снижения летальности при ЧМТ, медицинской реабилитации и социальной адаптации выживших детей [1, 2, 3].

Биомеханика ЧМТ, возникающей от действия предметов относительно небольшой массы и размеров, очевидна: энергия исчерпывается местом приложения. Известна закономерность, что чем выше сила удара, тем значительнее объем местных повреждений, однако и сегодня нет единой точки зрения на формирование противоударных очагов при закрытой ЧМТ [1, 2]. Черепно-мозговая травма является совокупностью повреждений мягких покровов головы, черепа, оболочек и ткани головного мозга. И на сегодняшний день основные теории механизма закрытой ЧМТ трактуются как вибрационная молекулярная теория (Petit J., 1774) повреждения мозга, теория лик-

ворного удара была сформулирована Н. Duret (1878), теория инерционного внутричерепного смещения мозга была предложена W. Russel (1932), ротационная теория сформулирована Holbourn и R. Pudellz, C. Shelden в 1946 году, в основе теории кавитационного повреждения мозга (Reinolds, 1913) лежат законы гидродинамики, теория деформации (противоударные повреждения мозга) предложена E. Bergmann (1880) и А. С. Игнатовским (1892). В предлагаемой в настоящее время концепции травматического страдания ЦНС нет противоречий между теориями ротации, деформации и кавитации. Все они дополняют друг друга и являются составными элементами единой системы, которую можно назвать интегрированной теорией механизма черепно-мозговой травмы [1, 2, 3].

Своеобразное течение травмы головы у детей объясняется возрастными анатомо-физиологическими особенностями [1, 2] — большими компенсаторными возможностями мозга вследствие незаконченной дифференциации нервных центров и систем кровообращения мозга, высокой эластичностью костей свода черепа, наличием больших резервных гемоликворных пространств в виде широкого субарахноидального пространства, родничков и открытых швов между костями. Длительная клиническая компенсация, особенно при объемных травматических процессах, нередко сменяется быстрым нарастанием неврологических расстройств вследствие отека мозга и его дислокации. Этому способствует высокая гидро-

фильность ткани мозга детей. У пострадавших с тяжелой ЧМТ, которая сопровождается бурно нарастающим отеком и дислокацией мозга, декомпрессивная трепанация черепа является единственным методом лечения и жизнеспасующей операцией [3]. Травма «незрелой» ткани мозга неизбежно ведет к нарушению развития его структуры с последующими психическими, эмоциональными нарушениями, астенизацией [1, 2, 3].

Цель работы — уточнить клинико-инструментальные критерии для определения показаний к декомпрессивной трепанации черепа при ЧМТ тяжелой степени у детей.

За период 2011-2014 гг. ретроспективному анализу подвергнут клинический материал — 752 ребенка с ушибами головного мозга (УГМ) в возрасте от 6 месяцев до 14 лет включительно, пролеченных в отделениях реанимации и нейротравмы в ДГКБ №9 (табл. 1).

Таблица 1

Структура черепно-мозговой травмы у детей по степени тяжести ушиба головного мозга

Период УГМ	2011	2012	2013	2014	Всего за исследуемый период
Легкой степени	99	80	103	98	380 (50,5%)
Средней степени	26	25	43	48	142 (18,9%)
Тяжелой степени	50	53	65	62	230 (30,6%)
Всего:	175	158	211	208	752

Согласно таблице, 1/3 травмированных детей доставлены в клинику с ушибом головного мозга тяжелой степени. Ведущими синдромами были общемозговой, очаговой неврологической симптоматики и менингеальный. Все пострадавшие требовали госпитального наблюдения в связи с возможностью скрытого течения внутричерепных гематом и внезапного ухудшения состояния.

Параллельно с лечебными, в т. ч. и реанимационными действиями, проводился комплекс первичных диагностических мероприятий:

- осмотр головы (выявляются раны, гематомы, вдавления костей черепа, признаки перелома основания черепа — параорбитальные гематомы, назо- и отоликворея, гематотимпанум);
- оценка неврологического статуса;

- по показаниям осмотр специалистов — хирург, окулист (глазное дно), ЛОР, ЧЛХ;
- краниография в двух проекциях;
- эхоэнцефалоскопия;
- компьютерная томография или магнитно-резонансная томография;
- рентгенография зон интереса (грудная клетка, конечности, таз, позвоночник) при сочетанной травме;
- УЗИ органов грудной, брюшной полостей, забрюшинного пространства;
- ОАК, ОАМ, биохимический и газовый состав крови;
- определение группы крови и резус-фактора.

Современный протокол пошаговой интенсивной терапии ЧМТ предусматривает активную коррекцию внутричерепной гипертензии. Для выбора лечебной тактики следует разграничивать причины ВЧГ: внутричерепные — гематомы, контузионные очаги, отек мозга, ишемия мозга; внечерепные — гипокания, гиперкания, гипонатриемия, неадекватная седация и вентиляция, анемия. Объективизировать и мониторировать ВЧГ предпочтительнее методом доплерографического исследования сосудов головного мозга, поскольку основные методы контроля ВЧД являются инвазивными, что ограничивает их использование у детей.

Лечение ВЧГ должно быть строго последовательным и начинаться сразу после нормализации витальных функций: устранение причин, нарушающих венозный отток из полости черепа (головной конец кровати поднимается на 30 градусов) → устранение судорог или двигательного возбуждения (микроинфузия тиопентала натрия в дозе 1,5-2 мкг/кг/час) → борьба с гипертермией (умеренная краниоцеребральная гипотермия).

В 43 (20,6%) случаях тяжелой ЧМТ проведен мониторинг внутричерепного давления (ВЧД) путем установки интрапаренхиматозного датчика. Всем детям обоснованы показания для установки датчика ВЧД:

1. Уровень сознания ребенка по шкале ком Глазго 9 баллов и менее.
2. Прогнозируемые длительные сроки ИВЛ.
3. Наличие очага повреждения головного мозга (внутричерепная гематома, геморрагический ушиб, оболочечные гематомы, диффузное

аксональное повреждение мозга, отек головного мозга и т. д.).

4. Стойкая гипотония — систолическое АД менее 90 мм рт. ст.

5. При наличии двух и более вышеперечисленных пунктов установка датчика обязательна в неотложном порядке.

В экстренном и отсроченном режиме выполнялись оперативные вмешательства на черепе и головном мозге. Характер операций был различен: резекционные трепанации черепа (14), костно-пластические трепанации черепа (29), декомпрессивные (17), репозиции вдавленных переломов черепа (38).

При уровне сознания по шкале комы Глазго 9 баллов и менее первоначальная консервативная терапия у 43 детей потребовала установки датчиков ВЧД. В ходе проводимой пошаговой интенсивной терапии отмечалась стойкая внутричерепная гипертензия с тенденцией к увеличению у 17 (40%) детей, в связи с чем выполнены операции: 2-сторонняя низкая подвисочная декомпрессивная трепанация (3), гемикраниэктомия (14). Мониторинг ВЧД позволил своевременно установить показания к оперативному лечению по устранению патологической компрессии пострадавшего мозга (рис. 1).

Как видим из диаграммы, высока диагностическая ценность мониторинга ВЧД, что позволило своевременно выполнить декомпрессивную трепанацию черепа и, как след-

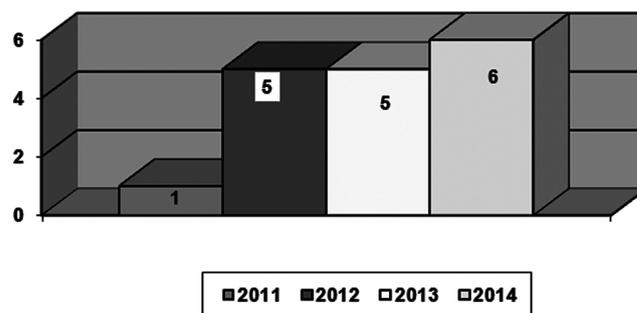


Рис. 1. Влияние внедрения мониторинга внутричерепного давления на динамику декомпрессивных трепанаций черепа детям с тяжелым ушибом головного мозга

ствие, улучшить анатомо-функциональное состояние головного мозга. Летальный исход констатировали у 8 (18,6%) детей, в вегетативном состоянии находится 2 (4,6%) ребенка.

Выводы:

1. Мониторинг изменяющегося при тяжелой ЧМТ внутричерепного давления — неотъемлемый способ современной детской нейрореаниматологии, позволяющий пошагово выполнять лечебные мероприятия.

2. Декомпрессивная трепанация черепа показана при КТ-признаках отека головного мозга, при стойкой внутричерепной гипертензии более 20 мм рт. ст., резистентной к консервативному лечению.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лихтерман Л. Б. Неврология черепно-мозговой травмы. Москва 2009 г.
2. Коновалов А. П. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме, II том. Москва, 2001.
3. Гринберг М. С. Нейрохирургия. Москва, 2010.

Л. Л. Романова, В. М. Егоров, Н. П. Шень

КЛИНИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ РАННЕЙ НУТРИТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ У ДЕТЕЙ С ИЗОЛИРОВАННОЙ И СОЧЕТАННОЙ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

*Уральский государственный медицинский университет
Детская городская клиническая больница №9
г. Екатеринбург*

Аннотация

Время начала энтерального питания является прогностическим фактором у детей с тяжелой черепно-мозговой травмой. Ранняя нутритивная поддержка у детей улучшает исход травматической болезни, а также демонстрирует тенденцию к сокращению продолжительности искусственной вентиляции легких, развития пролежней, пневмоний, гнойных трахеобронхитов и циститов.

Ключевые слова: дети, ранняя нутритивная поддержка, тяжелая черепно-мозговая травма, энтеральное питание, клинические исходы.

Ранняя нутритивная поддержка является одним из факторов, улучшающих результат лечения тяжелой черепно-мозговой травмы (ТЧМТ) у взрослых пациентов [1, 3, 7], в то же время исследования данного аспекта в педиатрической практике малочисленны и ограничены по данным [8, 9]. В российских и зарубежных исследовательских работах существуют принципиальные разногласия по вопросам начального режима энтерального питания, что вызывает определенные трудности при практическом применении ввиду отсутствия единого протокола [2, 4, 5, 6, 10].

Целью работы явилась оценка эффективности ранней нутритивной поддержки у детей с изолированной и сочетанной ТЧМТ. Клиническое исследование проведено на базе отделения анестезиологии и реанимации (ОАР) Муниципального автономного учреждения «Детская городская клиническая больница №9» г. Екатеринбурга в период с 2000 по 2009 год и включило в себя 147 пациентов. В исследование вошли дети в возрасте от 3 до 14 лет включительно с изолированной и сочетанной ТЧМТ, с балльностью по шкале комы Глазго ≤ 8 (в среднем $5,7 \pm 0,2$ балла), на продленной искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Все дети с ТЧМТ нуждались в проведении нутритивной поддержки. Показанием к проведению раннего энтерального питания являлась невозможность питаться обычной пищей

(кома, ИВЛ), противопоказаниями считали рефрактерный шок, тяжелую артериальную гипоксемию, некорригированную гиповолемию, декомпенсированный метаболический ацидоз и непереносимость используемых сред. Методом выбора явилось раннее энтеральное питание — в первые 24 часа от момента поступления в ОАР. Сигналом к его началу считали стабилизацию центральной гемодинамики и купирование гипоксемии, т.е. период выведения из шока в соответствии с рекомендациями руководства по ЧМТ у детей: среднее артериальное давление (САД) не ниже 60 мм рт. ст. и SpO_2 не менее 90% [8, 9]. Все исследованные дети получали энтеральное питание в соответствии с протоколом «Способ проведения ранней нутритивной поддержки у детей с тяжелой термической травмой», который оказался приемлемым для исследуемой категории больных (приоритет на изобретение №2002108243 (008560) от 01.04.2002 г.).

На завершающем этапе исследования (прекращение ИВЛ и стабилизация состояния) дети ретроспективно разделялись на 2 группы в зависимости от результатов НП в острый нейрореанимационный период. Группа 1 — с благоприятным клиническим исходом, сформирована из пациентов, прошедших реанимационный этап лечения без клинически выраженных метаболических нарушений. Группа 2 сформирована по обратному принципу: у детей, вошедших