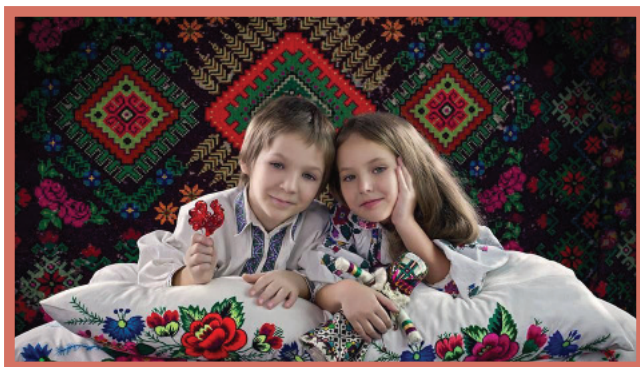


# ОСОБЕННОСТИ ДЕТСКОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

**А.Е. Крюков**, канд. мед. наук, **С.Н. Русанов**, докт. мед. наук  
Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова  
**E-mail:** rectorat@mail.ru

Приведены данные об особенностях черепно-мозговой травмы у детей, ее классификации, симптомах, причинах и профилактике.

**Ключевые слова:** черепно-мозговая травма, «синдром встряхнутого ребенка».



Во всех странах мира растет частота черепно-мозговых травм (ЧМТ) у детей, особенно при дорожно-транспортных происшествиях, а также бытовой травматизм [3]. ЧМТ – собирательное понятие; этим термином обозначают травму не только содержимого черепа (головной мозг, черепные нервы, кровеносные сосуды, желудочки мозга, ликвор проводящих путей), но и его костей.

При ЧМТ могут пострадать не только полушария, но и ствол головного мозга. Эта небольшая по сравнению с полушариями часть мозга регулирует многие жизненно важные процессы – дыхание, управление сосудами и сердцем, движение глаз, обоняние, зрение, слух, способность ощущать вкус, глотание, обменные процессы.

По данным ВОЗ, доля ЧМТ среди прочих повреждений человеческого организма составляет 30–50%; ее частота ежегодно возрастает на 2%, а через год после закрытой ЧМТ у 81,43% детей обнаруживаются ее последствия, причем примерно 20% пострадавших в дальнейшем не могут приступить к нормальной трудовой деятельности. Неутешительная статистика заставляет уделять максимальное внимание профилактике и лечению ЧМТ у детей [1–3].

Выделяют ЧМТ закрытые и открытые, проникающие и непроникающие. Закрытая ЧМТ не со-

провождается повреждением апоневроза, открытая, напротив, сопровождается. При непроникающих ЧМТ отсутствуют повреждения твердой мозговой оболочки, при проникающих они есть. Закрытую ЧМТ подразделяют на сотрясение головного мозга, ушиб головного мозга легкой, средней и тяжелой степеней тяжести и сдавление мозга.

**Сотрясение (commotio)** – легкая форма ЧМТ, при которой поражение мозга происходит на молекулярном уровне (сотрясаются молекулы), нарушаются его функции, но нет явно выраженных изменений в структуре вещества мозга.

**Ушиб (contusio)** – повреждение головного мозга, характеризующееся возникновением очага/очагов разрушения мозгового вещества разной степени тяжести. Очаги могут быть единичными, множественными, различаться по глубине и местоположению. При этом у пациента появляются неврологические нарушения (например, невозможность совершить определенное движение рукой и т.п.) и(или) психологические изменения.

**Сдавление (compressio)** – тяжелейшее повреждение вещества мозга, которое, как правило, возникает на фоне ушиба мозга и крайне редко – без него. Причинами сдавления мозга являются скопление крови внутри черепа в результате разрыва сосуда; мозг могут сдавить также отломки черепа при так называемом вдавленном переломе.

Сотрясение и ушиб головного мозга легкой степени обычно объединяют под общим названием «легкая ЧМТ». Тяжелые ушибы мозга порой имеют диэнцефальную или мезэнцефалобульбарную форму.

ЧМТ имеет определенные симптомы, среди которых в зависимости от зоны поражения мозга и тяжести воздействия на него выделяют:

- **общемозговые**, которые вызваны небольшим отеком травмированного мозгового вещества и характерны для повреждения всего мозга; к ним относятся потеря сознания от нескольких секунд до суток (в зависимости от тяжести травмы), головная боль, тошнота, рвота, головокружение, проходящая потеря памяти (ретроградная амнезия), нарушение сна; возможны болезненное негативное восприятие шума и света, интенсивность

которых до травмы не беспокоила, общее возбуждение, снижение критики к собственному состоянию (пациент не считает травму тяжелой, отказывается от госпитализации, обвиняет окружающих в желании «запереть» его в больнице);

- **очаговые;** они возникают при тяжелом повреждении конкретного участка мозга, что проявляется нарушением тех функций, за которые отвечает пострадавший участок; например, травма височной области головного мозга может привести к нарушениям слуха.

Говоря о причинах ЧМТ следует остановиться и на синдроме «Shaken Baby» (SBS) «синдром детского сотрясения», который был впервые описан американским рентгенологом J. Caffey [4]. Фактически это синдром, развивающийся у младенца с особой формой ЧМТ. Частота синдрома, по данным литературы, представляется весьма значительной. Так, М.Е. Wyszynsky [12] сообщает, что в США ежегодно регистрируется от 750 до 3750 подобных случаев. В Канаде этот показатель составляет 30 случаев на 100 тыс. детей в возрасте до 1 года. Многие случаи остаются нераспознанными вследствие отсутствия внешних повреждений у пострадавшего и свидетелей причинения травмы, а также отказа родителей от обследования ребенка. В исследованиях W.J. King и соавт. [7] явный факт избиения был отмечен всего в 46% случаев. Факты предыдущего жестокого обращения были зарегистрированы у 220 (60%) из 364 детей; 80 (22%) семей ранее привлекались к ответственности за указанные деяния [6].

Возраст больных с «синдромом детского сотрясения» варьировал от грудного до 2 лет (в среднем – 4,6 мес) [1, 5, 12]. При этом выяснилось, что основным фактором, провоцирующим причинение травмы, явилась негативная реакция родителей на крик ребенка. Наиболее частыми виновниками травм являются отцы и отчимы, частота участия которых составляет 63–83%; реже причастными к причинению повреждений оказываются мамы (9–13% случаев) и няни (8–17%). Целенаправленный характер воздействия и степень повреждения позволяют отнести повреждения к категории несчастных и позиционировать их как составляющую часть синдрома «жестокое обращение». В связи с этим описанный симптомокомплекс в ряде стран Западной Европы и США квалифицируется как деяние, являющееся основанием для уголовного разбирательства.

Классическая триада повреждений при рассматриваемом синдроме: внутричерепные кровоизлияния/кровоотечения; отек мозга; интраорбитальные повреждения (кровоизлияния в сетчатку

глаза и зрительные нервы). Они, как правило, не сочетаются с признаками внешних повреждений в области головы [11, 12]. Причиной развивающихся нарушений является энергичное колебание/тряска ребенка с фиксацией его за грудь или плечи. Симптомокомплекс возникает в результате повторных ускорительно-замедлительных и ротационных движений головы. В ряде случаев могут выявляться повреждения шейного отдела позвоночника и цервикального отдела спинного мозга. У детей с насильственной травмой головы могут встречаться и переломы ребер, редкие при случайной травме и возникающие только при воздействии значительных сил [1].

Субдуральное и субарахноидальное кровоизлияния – наиболее распространенные осложнения при SBS; они возникают при разрыве пиальных вен, впадающих в дуральные синусы. Внутричерепные гематомы могут быть представлены как одно-, так и двусторонней локализацией. Диффузное аксональное повреждение – самый точный маркер ускорительно-замедлительного движения – встречается нечасто [1, 8–10]. Кроме этого, могут выявляться ушибы мозга и переломы костей черепа, если взрослый бросает ребенка [1].

Двустороннее кровоизлияние в сетчатку и полость орбиты отмечаются в 85% случаев. Этому признаку придают особое значение, так как он лежит в основе дифференциации случайных и несчастных повреждений. Последние, как правило, характеризуются двусторонней локализацией, распространяются на все слои сетчатки и имеют форму пламени; они обнаруживаются у 53–80% детей с доказанным SBS. Не менее важное значение для определения принадлежности внутриглазных кровоотечений к синдрому имеет и выявляемое в этих случаях повреждение макулярного пятна и оболочки зрительного нерва [8].

Результаты лечения травмы при «синдроме детского сотрясения» неутешительны. Так, по данным W.J. King и соавт. [7], у 69 (19%) детей смерть наступила вследствие прямого травматического воздействия. У 162 (55%) выживших долго сохранялся неврологический дефицит. У 192 (65%) детей неврологические нарушения носили прогрессирующий характер. Только 65 (22%) выживших не имели нарушений. D.R. Fulton [5] выяснил, что стойкие неврологические нарушения сохраняются у 80% жертв. Фатальный исход наступает приблизительно в 30% случаев. По данным М.Е. Wyszynski [12], около 1/3 детей с SBS выживают с незначительными нарушениями, у 1/3 констатируется постоянный неврологический дефицит и еще 1/3 умирают.

В связи с большой актуальностью SBS и недостаточной его освещенностью в литературе представ-

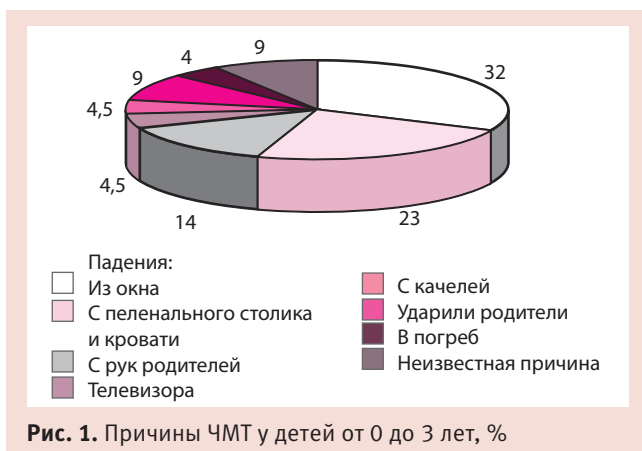


Рис. 1. Причины ЧМТ у детей от 0 до 3 лет, %

ляет интерес приводимый ниже клинический случай [2].

Пациентка Я., 8 мес, была доставлена в приемный покой в тяжелом состоянии в сопровождении родителей. Из анамнеза выяснено, что после утреннего кормления в 9 ч девочка уснула, на фоне продолжающегося сна в 12 ч отмечены признак генерализованных тонико-клонических судорог, однократная рвота. В связи с этим бригадой скорой помощи она доставлена в инфекционную больницу с подозрением на менингоэнцефалит. После консультации врача-инфекциониста менингоэнцефалит исключен. С предположительным диагнозом «диабетическая кома» больная переведена в детскую областную клиническую больницу. При поступлении состояние тяжелое. Выраженная бледность кожных покровов. Кома I степени. Выбухание и напряжение большого родничка. Плавающие движения глазных яблок. Зрачки узкие со сниженной фотореакцией. Диффузная мышечная гипотония. Сухожильные рефлексы без отчетливой асимметрии. Менингеальная симптоматика не выражена. Вегетативные реакции в виде перемежающейся анисокории, периодически появляющихся сосудистых пятен; приступ генерализованных тонико-клонических судорог. В общем анализе крови: снижение уровней Hb до 65 г/л, эритроцитов – до  $1,5 \cdot 10^{12}$ /л. Нейросонография выявила обширное кровоизлияние в паренхиму правой лобной доли, там же – наличие субдуральной гематомы, внутримозжечковое кровоизлияние. При осмотре внешних повреждений в области головы не выявлено. На боковой поверхности грудной клетки справа обнаружены 3 округлых кровоподтека диаметром до 10 мм, напоминающих следы пальцев рук, наличие которых родители объяснить не смогли, категорически отрицая какую-либо травму. При осмотре окулиста – обширные ретинальные кровоизлияния в виде «языков пламени». На компьютерной томограмме – интраоптические кровоизлияния и кровоизлияние в зрительный нерв с 2 сторон, субдурально-интрапаренхиматозная гематома слева, наличие крови в боковых, III и IV желудочках. Был заподозрен синдром «жесточкого обращения», в частности его вариант «синдром детского сотрясения». К сожалению, принятые меры не смогли предотвратить летального исхода.

Судебно-медицинское вскрытие выявило обширные ретинальные кровоизлияния и кровоизлияния в стекловидное тело, отек ткани головного мозга, субдуральную гематому, очаги ишемического размягчения в подлежащей зоне.

Судебно-медицинский диагноз: закрытая внутричерепная травма; кома; кровоизлияние под твердой оболочкой головного мозга в правой лобно-теменно-височной области; очаговое кровоизлияние под мягкой оболочкой и кровоизлияние в серое и белое вещество правой лобной доли с прорывом в правый боковой желудочек; двусторонний гемофтальм; отек головного мозга; двустороннее кровоизлияние в дне глазных яблок с отслойкой оболочек; диффузные деструктивные изменения в веществе головного (мозолистом теле, белом веществе, подкорковых областях, стволе мозга) и шейного отдела спинного мозга (с развитием грануляционной ткани, «зернистых шаров» и наличием макроплазматических астроцитов). Осложнения: отек-набухание головного мозга с деструкцией и вторичной воспалительной инфильтрацией из лимфоцитов и плазматических клеток с фокусами «микотического» поражения.

Ввиду возраста и анатомо-функциональных особенностей пострадавшей – выраженность развития черепа и головного мозга, пропорции тела и соотношение массы частей тела (голова-туловища), а также локализации, характера, морфологических особенностей обнаруженных повреждений не исключается возможность возникновения данных повреждений при энергичном колебании (тряске) младенца с его фиксацией за грудь (резкие повторные ускорительно-замедлительные и ротационные движения головы).

Мы обращаем внимание медицинской общественности, в том числе медсестер, которые чаще посещают младенцев на дому, на встречаемость «синдрома детского сотрясения», его специфические клинико-диагностические проявления.

Ведущими причинами несчастных случаев у детей грудного и ясельного возрастов являются падения со стола для пеленания, из кроватки, коляски, с рук родителей. Повреждения у малышей обусловлены недостаточным развитием простейших двигательных навыков (ходьба, лазание, бег), неумением сориентироваться в окружающей обстановке, невниманием и беспечностью родителей (рис. 1).

Отсутствие знаний об окружающей обстановке, собственного опыта является причиной того, что дети в возрасте 4–6 лет берутся выполнять сложные действия, которые еще не освоили в полной мере, что приводит к получению ими травм. Травмы, как правило, связаны с падением с высоты – с лестниц, деревьев, горок (рис. 2).

Школьники младших классов чаще получают травмы на улице, катаясь на велосипедах, само-



катах, роликах и т.д. Большую опасность для них представляют необорудованные детские площадки, загроможденные двory, открытые люки, канавы, неисправные лифты, стройки и неогражденные участки, где проводятся ремонтные работы. Часто дети падают с высоты – с балконов, лестниц, деревьев, что тоже приводит к тяжелым травмам.

В подростковом возрасте травмы у мальчиков наблюдаются в 2–3 раза чаще, чем у девочек. Это объясняется темпераментом и воспитанием первых, их интересами (например, к машинам и технике). С увеличением возраста у детей до 35% нарастает частота спортивного травматизма (рис. 3).

Большое значение для снижения детского травматизма имеет профилактика. Мальши часто травмируются в присутствии взрослых, что свидетельствует о невнимательности последних. Поэтому нельзя оставлять ребенка одного, если он лежит на поверхности, расположенной высоко от пола. Надо обязательно положить малыша в кроватку, манеж или даже на пол. Если ребенок сидит в стульчике или в коляске, его следует пристегивать. В доме, где есть лестница, следует поставить защитное ограждение, чтобы малыш не упал. Находясь в ходунках или прыгунках, дети могут сильно отталкиваться, ударяться обо что-либо, переверачиваться, падать.

Необходимо уделять больше внимания физическому воспитанию детей старшего возраста. Физически развитые дети, ловкие, с хорошей координацией движений редко получают травмы.

В подростковом возрасте детям свойственно желание самоутвердиться; у них плохо получается договариваться друг с другом, периодически возникают конфликты, заканчивающиеся драками. Поэтому часто источником травм у ребенка подросткового возраста становятся сверстники. Надо воспитывать у детей чувства гуманности, доброты.

Особое внимание следует уделять формированию у детей навыков безопасного поведения, травматологической настороженности. Этому могут способствовать тематические игры и занятия, на которых разбираются какие-либо травмоопасные для детей ситуации.

Взрослые привыкли относиться к травме ребенка, как к непредвиденному случайному несчастью, в котором никто не виноват. Но родители и медицинские работники должны хорошо знать проблему детского травматизма и факторы его вызывающие, чтобы иметь возможность своевременно предотвращать травмы.

**Литература**

1. Румянцев А.Г., Древаль О.Н., Фениксов В.М. и др. Синдром «Shaken Baby»: диагностика, лечение, профилактика // *Вопр. практической педиатрии.* – 2007; 2: 23–29.

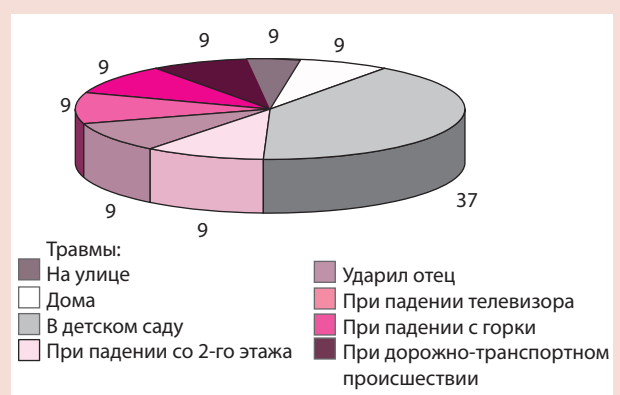


Рис. 2. Причины ЧМТ у детей от 4 до 6 лет, %

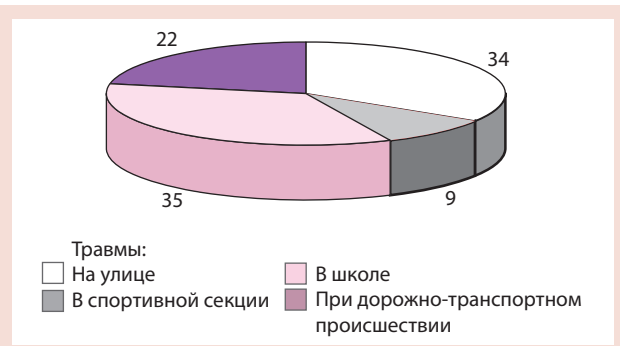


Рис. 3. Причины ЧМТ у детей от 11 лет и старше, %

2. Свиргин Э.Ф., Разин М.П. Синдром «Shaken Baby» // *Детская хирургия.* – 2013; 4: 44–46.

3. Тараторкина Т.В. Черепно-мозговые травмы у детей. Причины и профилактика // *Справочник фельдшера и акушерки.* – 2014; 12: 70–75.

4. Caffey J. The Whiplash shaken infant syndrome: Manual shaking be the extremities with whiplash-induced intracranial and intraocular bleedings, linked with residual permanent brain damage and mental retardation // *Pediatrics.* – 1974; 54 (4): 396–403.

5. Couper Z., Albermani F/ Mechanical response of infant brain to manually inflicted shaking // *J. Engng. Med.* – 2010; 224 (1): 1–15.

6. Fulton D.R. Shaken baby syndrome // *Crit. Care Nurs. Quart.* – 2000; 23 (2): 43–50.

7. King W.J., MacKay M. Shaken baby syndrome in Canada: clinical characteristics and outcomes of hospital cases // *Can. Med. Assoc. J.* – 2003; 168 (2): 155–159.

8. Morad Y., Wygnanski-Jaffe T., Levin A.V. Retinal hemorrhage in abusive head trauma // *Clin. Exp. Ophthalmol.* – 2010; 38 (5): 435–436.

9. Serbanescu I., Brown S.M., Ramsay D. et al. Natural animal shaking: a model for non-accidental head injury in children? // *J. Emerg. Med.* – 2009; 37 (1): 92–97.

10. Togioka B.M., Arnold M.A., Bathurst M.A. et al. Retinal hemorrhages and shaken baby syndrome: an evidence-based review // *J. Emerg. Med.* – 2009; 37 (1): 98–106.

11. Wygnanski-Jaffe T., Levin A.V., Shafiq A. et al. Postmodern orbital findings in shaken baby syndrome // *Am. J. Ophthalmol.* – 2006; 142 (2): 233–240.

12. Wyszynsky M.E. Shaken baby syndrome: identification, intervention and prevention // *Clin. Excell. Nurse Pract.* – 1999; 3 (5): 262–267.

**SPECIFIC FEATURES OF CHILDHOOD BRAIN INJURY**  
A.E. Kryukov, Cand. Med. Sci.; S.N. Rusanov, MD  
I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

The paper gives data on the specific features of childhood brain injury, its classification, symptoms, causes, and prevention.

Key words: brain injury, shaken baby syndrome.