

**Е.А. Спиридонова^{1, 2, 4}, С.А. Румянцев¹,
Ф.Г. Шаршов³, Д.В. Прометной³, А.В. Чернозубенко³,
Э.Е. Росторгуев³**

¹ Федеральный научно-клинический центр детской гематологии, онкологии и иммунологии, Москва

² Государственный медико-стоматологический университет, Москва

³ Областная детская больница, Ростов-на-Дону

⁴ Учебно-научный центр управления делами Президента РФ, Москва

Особенности оказания медицинской помощи детям с травмой (Литературный обзор)

Основные этиологические факторы тяжелых травматических повреждений в возрасте до 18 лет – падения с высоты и травмы в результате ДТП. Течение и прогноз травматической болезни в детском возрасте определяются характером травматических повреждений, возрастными особенностями, ограничением компенсаторных возможностей детского организма, качеством медицинской помощи на всех ее этапах. Учитывая значительную тяжесть медицинских последствий у детей с тяжелой травмой, оказание медицинской помощи на догоспитальном, квалифицированном и специализированном этапах – актуальная проблема.

Ключевые слова: *травматизм у детей, медицинская помощь, оценка тяжести состояния, транспортировка.*

Контактная информация: *Спиридонова Елена Александровна.*

E-mail: spiridonova.e.a.@gmail.com.

© Коллектив авторов, 2010

Эффективность этапного оказания медицинской помощи пострадавшим с тяжелой травмой, в том числе в детском возрасте, общепризнанна. Создание такой системы, открытие специализированных травматологических центров, публикация нормативных документов, регламентирующих

госпитализацию пострадавших в эти учреждения, показали положительный результат [1].

В США, Великобритании и ряде других стран действует этапная система оказания помощи пострадавшим в учреждениях первого-четвертого уровней. К учреждениям первого (высшего) уровня, по клас-

E.A. SPIRIDONOVA, S.A. RUMYANTSEV, F.G. SHARSHOV, D.V. PROMETNOY, A.V. CHERNOZUBENKO, E.E. ROSTORGUEV Delivery of medical care to injured children (a literary review)

The main etiological factors of severe traumatic injuries in persons under 18 years old are falls from height and road traffic injuries. The course and prognosis of traumatic disease in childhood are determined by nature of injuries, age-related peculiarities, the limits of compensatory capabilities of the child's organism, the quality of medical care at all its stages. Given considerable severity of medical consequences for children with acute traumatic injury, delivery of medical care at pre-hospital, qualified and tertiary care stages is a currently relevant problem.

Key words: *traumatic injuries in children, medical care, evaluation of severity of condition, transportation*

сификации Американского хирургического колледжа (ASC), относят крупные многопрофильные стационары с общей емкостью до 1000 коек. Немаловажный критерий при аккредитации лечебно-профилактического учреждения как травматологического центра первого уровня – поток пострадавших с тяжелой травмой (по шкале тяжести травм ISS – более 15 баллов): не менее 240 человек в год [2], а всех случаев травмы – не менее 650 в год [3]. Если ежегодный поток пострадавших ниже, учреждению присваивают более низкий уровень аккредитации.

Значимость лечения пострадавших в травматологическом центре первого уровня определяют показатели летальности и инвалидности. По данным *Demetriades D., et al.* (2005), показатель летальности для таких центров составляет в среднем 25,3% (в центрах более низкого уровня – 28,6%), показатель инвалидности – 20,3% (в центрах более низкого уровня – 33,8%).

С целью улучшения результатов лечения Американский хирургический колледж разработал регламент ведения пострадавших с тяжелой травмой и четкие критерии для госпитализации больных в учреждение одной из четырех уровневых групп. Данные показания были определены по результатам исследования. Установлено, что в центрах первого уровня наиболее высокие результаты лечения связаны с возможностью применения сложных методик интенсивной терапии, а также проведения объемных реконструктивных операций, хирургических вмешательств на головном и спинном мозге, сердце и сосудах, печени. Оказанием экстренной помощи пострадавшим с тяжелой торакальной, абдоминальной и черепно-мозговой травмами с развитием внутричерепных гематом должны заниматься центры более низкого уровня, но наиболее приближенные к месту происшествия, поскольку наибольшая летальность при указанных повреждениях (до 17% всех смертельных случаев) наблюдается в течение первого часа постагрессивного периода. Для оказания помощи данной категории пострадавших, как правило, не требуются сложные оперативные вмешательства и методики интенсивной терапии [4].

Рекомендации Американского хирургического колледжа содержат показания к госпитализации детей с тяжелой черепно-мозговой травмой в специализированные травматологические центры первого уровня. Регламент ведения определяют тяжесть повреждений и течение раннего постагрессивного периода травматической болезни. Под действие указанного документа попадают более чем 90% всех пострадавших детского возраста [5]. Немаловажный фактор в системе этапного лечения, определяющий исход тяжелой травмы в детском возрасте, – доступность специализированной помощи, которая во мно-

гом зависит от удаленности ближайшего травматологического центра первого уровня. Концентрация пострадавших с тяжелой краниocereбральной травмой в таких центрах, равноудаленных от зон обслуживания (до 64 км), достигает 93,6%; в центрах, имеющих неравномерное удаление от всех точек обслуживания (более 64 км), – 56,4% [6].

На сегодняшний день в России существует несколько моделей оказания этапной помощи пострадавшим с травмой, в том числе и в результате ДТП. В Московской области квалифицированную медицинскую помощь детям оказывают в центральных районных и городских больницах муниципальных образований, специализированную – в многопрофильных педиатрических стационарах г. Москвы [7]. На территории Саратовской области действует четырехуровневая модель. ЦРБ первого уровня – это стационары с коечным фондом не более 200, хирургических коек – не более 60. В ЦРБ второго уровня более 200 коек, хирургических – не менее 60 и не менее двух отделений хирургического профиля. Третий и четвертый уровни – это межрайонные центры (крупные многопрофильные больницы) [8]. В сельских районах с центрами в городах система оказания медицинской помощи предполагает доставку пострадавшего с места происшествия сразу на этап квалифицированной медицинской помощи в крупный многопрофильный стационар близлежащего города. Таким образом, с места происшествия пострадавший сразу попадает в стационар третьего, а то и четвертого уровня [9].

По данным ряда авторов [10–12], основная нагрузка по оказанию медицинской помощи пострадавшим ложится на ЦРБ – это своеобразный медицинский центр на территории района благодаря концентрации кадровых и материально-технических ресурсов в области здравоохранения. Руководство ЦРБ выполняет функции по эффективной организации помощи пострадавшим, в том числе в результате ДТП. Персонал ЦРБ отвечает за качественное и своевременное оказание как первой медицинской помощи силами СМП, так и квалифицированной [13]. Таким образом, в подавляющем большинстве случаев экстренную медицинскую помощь детям первично оказывают в стационарах, ориентированных прежде всего на лечение взрослого контингента.

Структура травматических повреждений у детей имеет возрастные особенности: в младших возрастных группах ведущая причина заболеваемости и смертности – кататравма; в старших – дорожно-транспортная [14–16].

В младшем возрасте (до 4 лет) большинство тяжелых повреждений происходит внутри жилища и связано с активной познавательной деятельностью (падения при ходьбе, с высоких предметов, упот-

ребление внутрь средств бытовой химии, утопление в пресной воде в ванне и др.) [17]; в более старшем возрасте – на улице, спортивных объектах, в местах активного отдыха и игры детей вне дома [18].

Основные этиологические факторы тяжелых травматических повреждений людей в возрасте до 18 лет в крупных городах – падения с высоты и травмы в результате ДТП. Дети в крупных городах чаще всего получают травмы дома или во дворах (56%), на улице или автодороге (21%), на строительных площадках и в промышленных помещениях (14%). Наибольшее число ДТП происходит на автодорогах, улицах (80%) и во дворах домов (17%); кататравм – дома (64%), на строительных площадках (17%), в школах и на спортивных объектах (11%) [19].

Актуальность проблемы дорожно-транспортного травматизма в детском возрасте обусловлена более высокой, чем у взрослых, тяжестью медицинских последствий и значительными экономическими затратами на их ликвидацию [15, 20, 21].

Наиболее часто встречающиеся повреждения у детей, по мнению ряда авторов [22, 23], – повреждения головы (52,8%), скелетная травма верхних и нижних конечностей (18,6 и 13,7%), реже – множественные ушибы и ссадины, повреждения живота и груди. Эти данные свидетельствуют о тяжести дорожно-транспортного травматизма у детей. Их чаще, чем взрослых, эвакуируют с места происшествия в стационар (соответственно 89 и 73%).

Структура смертности в результате ДТП зависит от возраста и характера участия лиц в возрасте от 0 до 25 лет в дорожном движении: в данной возрастной группе смертность в автомобильных и мотоциклетных авариях составляет 54 и 17% (среди населения Европы в целом – соответственно 47 и 11%). Среди детей до 15 лет максимальные показатели смертности вследствие ДТП – у пешеходов, пассажиров легковых автомобилей и велосипедистов. В возрасте от 15 до 24 лет наибольшее число жертв отмечают среди водителей и пассажиров легковых автомобилей, двухколесных моторных транспортных средств и пешеходов [15, 24].

Механизм тяжелой травмы, полученной в детском возрасте, имеет ряд особенностей. Пешеходные травмы, полученные в ДТП детьми младшего возраста, характеризуются тяжелыми повреждениями жизненно важных органов – головы, грудной клетки и брюшной полости, что обусловлено более низким расположением указанных областей тела относительно поверхности дорожного покрытия и более высокой вероятностью удара автомобильными конструкциями [24].

Травмогенез внутриавтомобильных повреждений у детей младшей возрастной группы связан с перевертыванием ребенка в кресле безопасности

с последующим падением на пол транспортного средства или вылетом через лобовое стекло и ударом о мостовую [25]. Использование средств пассивной безопасности детьми в автомобиле значительно снизило частоту тяжелых дорожно-транспортных травм [26], однако повреждения, полученные пассажирами, пристегнутыми поясными ремнями безопасности, характеризуются рядом особенностей (синдром ремня безопасности): разрыв или перфорация кишки и ее брыжейки, повреждение позвоночника в поясничном или нижнегрудном отделе [27]. Повреждения, полученные детьми раннего возраста в результате падения с высоты, характеризует значительная распространенность черепно-мозговых травм. Их количество выше в более младшем возрасте, это обусловлено тем, что центр тяжести у маленьких детей расположен выше по сравнению с детьми старшего возраста и взрослыми, поэтому приземление на голову более вероятно [29, 30]. Кости черепа у маленьких детей более податливы за счет относительно мягких швов, что увеличивает риск тяжелых повреждений головного мозга [31–33], это подтверждает большая распространенность переломов костей черепа с повреждением головного мозга у детей 1-го года жизни по сравнению с более старшей возрастной группой [34]. При этом у детей от 5 до 7 лет по сравнению с младшей возрастной группой при ката-травме преобладают переломы верхних конечностей [30].

Значимость кровопотери при тяжелой механической травме в детском возрасте определяется большим, чем у взрослого, отношением объема циркулирующей крови к массе тела (70–80 мл/кг) при меньшем абсолютном объеме крови. В связи с этим потеря относительно небольшого объема крови в детском возрасте может быть критической [25].

Важная роль в регуляции мозгового кровообращения принадлежит ауторегуляции тонуса церебральных сосудов [40]. У детей нижний предел среднего артериального и церебрального перфузионного давления, при котором возможно включение механизмов ауторегуляции мозгового кровотока, значительно выше, чем у взрослых, – порядка 60±9 мм рт. ст. [41]. Таким образом, артериальная гипотензия у детей может привести к срыву механизмов ауторегуляции мозгового кровотока и как следствие – к церебральной ишемии. Недостаточная церебральная перфузия приводит к развитию ишемии головного мозга и значительному ухудшению исхода тяжелой черепно-мозговой травмы [42].

Значительное влияние на течение тяжелой травматической болезни в детском возрасте в раннем постагрессивном периоде оказывает выраженный болевой синдром. Влияние боли на течение травмы заключается в значительном напряжении гормо-

нальных систем организма и их гуморальном влиянии на функционирование организма в целом [46].

Преимственность в оказании медицинской помощи детям с тяжелой травмой невозможна без оценки тяжести состояния. Возможность применения систем для взрослых у больных педиатрического профиля ограничена вариабельностью физиологических параметров в различных возрастных группах [47]. Современные шкалы оценки тяжести состояния в педиатрической интенсивной терапии условно подразделяют на предективные и шкалы текущей оценки: первые разработаны для описания тяжести заболевания в популяции тяжелобольных детей и способны максимально точно предсказывать риск смерти в различных группах пациентов отделений анестезиологии-реанимации педиатрических стационаров; вторые – для максимально точного описания тяжести заболевания конкретного ребенка в течение всего периода его пребывания в отделении, предполагая ежедневный сбор данных о степени нарушения функций систем и органов с момента поступления до момента перевода в другое отделение [48]. Наиболее известны и широко распространены предективные шкалы PRISM и PIM (*Pollack M.M., et al., 1996; van Keulen J.G., et al., 2005*); среди шкал оценки текущего состояния – PEMOD и PELOD [48].

Догоспитальный этап, по мнению многих авторов, – наиболее уязвимое звено в оказании экстренной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях [23, 50, 51]. Анализ показал, что 52% летальных исходов при тяжелой сочетанной травме происходит на месте происшествия, 7% – при транспортировке, 38% – в стационаре [50]. Как показывает практика, снижение летальности достигается путем повышения качества медицинской помощи на всех ее этапах. Система оказания помощи пострадавшим должна включать лечебные мероприятия и на месте происшествия, и в пути следования, и в стационаре. В 82,6% случаев причина летальных исходов – отсутствие медицинской помощи при транспортировке и в пути следования; 66,3% пациентов умирают от неоказания первой медицинской помощи. Огромную роль в летальности пострадавших играет фактор времени. Если медицинская помощь оказана в течение 30 мин с момента получения травмы, летальность составляет 11%; если через 2 ч и более – 72%.

При оказании помощи пострадавшим в результате ДТП на догоспитальном этапе и ее экспертной оценке целесообразно руководствоваться следующими принципами: синдромальная оценка тяжести состояния, терапия по ведущему синдрому, корректность интенсивной терапии и ее преимственность с госпитальным звеном, использование неинвазивного мониторинга витальных функций.

Трактовку тяжести состояния необходимо проводить с учетом выраженности жизнеугрожающего синдрома. Главные задачи медицинского персонала – диагностика, купирование или уменьшение выраженности жизнеугрожающих состояний, проведение интенсивной терапии и транспортировка в стационар. Критерий эффективности проводимых мероприятий – клиническое улучшение состояния пострадавшего либо отсутствие отрицательной динамики [50, 51].

Инфузионную терапию пострадавшим на догоспитальном этапе следует проводить с учетом степени шока, от этого зависит качественный состав инфузионных сред. Вопрос обеспечения сосудистого доступа у детей, особенно младшего возраста, на догоспитальном этапе крайне проблематичен. Авторы [52], изучавшие объем и качество оказания экстренной медицинской помощи детям от 0 до 14 лет ($n=700$) на догоспитальном этапе в Германии, констатировали, что канюлирование периферических вен в группе пострадавших от 0 до 3 лет проводили в 20,2% случаев; от 4 до 6 лет – в 47,4%; от 7 до 10 лет – в 54,2%; от 11 до 14 лет – в 64,4%.

Адекватное обезбоживание – один из основных компонентов интенсивной терапии пострадавших с тяжелой травмой на догоспитальном этапе. По мнению авторов [51], оптимально использование наркотического анальгетика на этапе транспортной иммобилизации и эвакуации, нестероидного противовоспалительного средства – на этапах транспортировки и оказания помощи в приемном покое.

Обеспечение проходимости дыхательных путей пострадавших в результате травмы – одна из составляющих интенсивной терапии на месте происшествия и во время транспортировки в стационар. По мнению авторов [51], уровень респираторной поддержки на догоспитальном этапе определяется, во-первых, степенью ДН, во вторых – уровнем сознания. Наиболее приемлемый способ обеспечения проходимости дыхательных путей в условиях СМП – применение комбинированного пищеводно-трахеального воздуховода.

Основные факторы, снижающие эффективность медицинской помощи на догоспитальном этапе: в 34,4% случаев – позднее прибытие бригады СМП; в 24,6% – недостаточная подготовка персонала СМП; в 21,2% – нарушение правил транспортировки пострадавших; в 12,5% – отсутствие противошоковых средств либо их неадекватное использование; в 10,4% – неполноценность медицинских упаковок и средств иммобилизации [50].

На этапе квалифицированной медицинской помощи начинается основное лечение пострадавших. Перед принимающей бригадой анестезиологов-реаниматологов и хирургов стоят несколько задач:

устранение нарушений витальных функций, определение объема и тяжести имеющихся повреждений, оценка тяжести состояния пострадавшего, оценка кровопотери и наличия продолжающегося кровотечения, решение вопроса о срочности оперативного вмешательства, начало интенсивной терапии шока. Эти задачи должны быть решены в максимально сжатые сроки, поэтому обследование и интенсивную терапию проводят в операционной [50].

При первичном осмотре необходимо оценить тяжесть состояния и уровень сознания. Особое внимание следует уделять степени ДН и нарушений гемодинамики.

Терапия шока – одна из главных задач экстренной анестезиологии. Инфузионную терапию при шоке у пострадавших с травмами следует проводить с использованием коллоидных препаратов. Вазопрессорную поддержку включают при отсутствии или недостаточной эффективности инфузионной терапии. Кроме того, при продолжающемся кровотечении основным методом лечения должно стать оперативное вмешательство с ликвидацией источника кровотечения и удалением образовавшейся гематомы [50, 54]. ИВЛ начинают всем больным с признаками шока вне зависимости от состояния гемодинамики [54].

По мнению ряда авторов [7, 56], уменьшение времени пребывания пострадавших на этапе квалифицированной медицинской помощи положительно влияет на исход травмы. Так, если пострадавшие эвакуированы на этап специализированной медицинской помощи в течение первых двух суток с момента получения травмы, то летальность составляла 7,7%, а в случае эвакуации в более поздние сроки – достигала 20%. Правильно организованная транспортировка в условиях оснащенного медицинского транспорта с квалифицированной бригадой реаниматологов не ухудшает состояние пострадавших и не увеличивает летальность на этапе специализированной помощи.

ВЫВОДЫ

Тяжелая травма, в том числе в детском возрасте, учитывая значительную тяжесть ее медицинских последствий, – актуальная проблема. Характер травматических повреждений, а также течение и прогноз травматической болезни во многом определяются возрастными особенностями и ограничением компенсаторных возможностей детского организма. Затрудненный вербальный контакт и неадекватная оценка детьми сложившейся ситуации значительно затрудняют диагностику повреждений, это следует учитывать при оказании экстренной медицинской помощи.

Литература

1. *Sampalis J.S., Lavoie A., Bookas S., et al.* Trauma center designation: initial impact of trauma related mortality. *J Trauma* 1995; 39: 232–9.
2. *Demetriades D., Martin M., Rhee P., Brown C., Chan L.* The effect of trauma center designation and trauma volume on outcome in specific severe injuries. *Annals of Surgery* 2005; 242 (4): 512–9.
3. *Smith R.F., Frateschi L., Sloan E.P., et al.* The impact of volume on outcome in seriously injured patients: two years' experiences of the Chicago trauma system. *J Trauma* 1990; 30: 1066–76.
4. *Demetriades D., Murray J., Charalambides K., et al.* Trauma fatalities: time and location of hospital death. *J Am Coll Surg* 2004; 198: 20–6.
5. American college of surgeons, Committee on trauma, resources for the optimal care of the injured patient. American college of surgeons: Chicago: IL; 1990.
6. *Hartman M., Watson R.S., Linde-Zwirble W., Clermont G., Lave J., Weissfeld L., Kochanek P., Angus D.* Pediatric traumatic brain injury is inconsistently regionalized in the United States. *Pediatrics* 2008; 122 (1): 172–80.
7. *Суворов С.Г., Езельская Л.В., Розинов В.М., Лекманов А.У., Макаров И.А., Пилотик С.Ф., Чоговадзе Г.А.* Организация специализированной медицинской помощи детям, пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях на территории Московской области // *Анестез. и реаниматол.*, 2009, №1, с. 34–35.
8. *Садчиков Д.В., Лушников А.В., Архипов И.В.* Проблемы экстренной медицинской помощи при сочетанной травме в Саратовской области // *Анестез. и реаниматол.*, 2005, №4, с. 63–67.
9. *Садчиков Д.В., Лушников А.В., Архипов И.В.* Проблемы экстренной медицинской помощи при сочетанной травме в Саратовской области // *Анестез. и реаниматол.*, 2005, №4, с. 63–67.
10. *Албакова З.А.-М.* Организация анестезиологического и реанимационного обеспечения при дорожно-транспортных и огнестрельных травмах головы и конечностей в условиях ЦРБ Республики Ингушетия: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук.– М., 2005.
11. *Шукина Е.О.* Оптимизация стационарной помощи детям в сельской местности: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Кемерово, 2006.
12. *Гончаров С.Ф., Колодин А.В.* Анализ функционирования системы экстренной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в Волгоградской, Воронежской, Мурманской и Нижегородской областях // *Медицина катастроф*, 2007, №4, с. 35–39.
13. *Финченко Е.А., Степанов В.В.* Современные подходы к Центральной районной больнице как к ведущему учреждению сельского здравоохранения // *Пробл.*

- управления здравоохранением, 2002, №5, с. 25–29.
14. *El-Sayed H., Hassan F., Gad S., Abdel-Rahman A.* Pattern and burden of injuries among school children in Ismailia city. Egypt J Pediatr 2003; 20: 201–10.
 15. *Hyder A.A., Sugerman D.E., Puvanachandra P., Razzak J., El-Sayed H., Isaza A., Rahman F., Peden M.* Global childhood unintentional injury surveillance in four cities in developing countries: a pilot study. Bull World Health Organ 2009; 87: 345–52.
 16. *Soreide K., Kruger A.J., Ellingsen C.L., Tjosevik K.E.* Pediatric trauma death are predominated by severe head injuries during spring and summer. Scand J Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2009; 17: 3.
 17. *LeBlanc J.C., Pless I.D., King W.J., et al.* Home safety measures and risk of unintentional injury among young children: a multicentre care-control study. CMAJ 2006; 175 (8): 883–7.
 18. *Howard A.W.* Automobile restraints for children: a review for clinicians. CMAJ 2002; 167 (7): 769–73.
 19. *Hyder A.A., Sugerman D.E., Puvanachandra P., Razzak J., El-Sayed H., Isaza A., Rahman F., Peden M.* Global childhood unintentional injury surveillance in four cities in developing countries: a pilot study. Bull World Health Organ 2009; 87: 345–52.
 20. *Thorpe K.E., Florence C.S., Joski P.* Which medical conditions account for the rise in health care spending. Health Aff 2004; Jul-Dec: W4-437 – W4 – 445.
 21. *Finkelstein E.A., Corso P.S., Miller T.R., editors.* Associates, incidence and economic burden of injuries in the United States. New York: Oxford University Press; 2006.
 22. *Сахно И.И., Буданцева Л. Б., Щаренская Т. Н., Стажадзе Л. Л.* Организационные аспекты оказания медицинской помощи детям при чрезвычайных ситуациях // Анестез. и реаниматол., 2006, №1, с. 62–64.
 23. *Буданцева Л.Б., Щаренская Т.Н., Стажадзе Л.Л.* Организационные аспекты оказания медицинской помощи детям при чрезвычайных ситуациях // Анестез. и реаниматол., 2006, №1, с. 62–64.
 24. *Sethi D., Racioppi F., Mitis F.* Дорожная безопасность для детей и молодежи в европе. – ВОЗ, 2007.
 25. *Bulger E.M., Kaufman R., Mock C.* Childhood crash injury patterns associated with restraint misuse: implications for field triage. Prehospital Disast Med 2008; 23 (1): 9–15.
 26. *Santchi M., Lemoine C., Cyr C.* The spectrum of seat belt syndrome among Canadian children: results of a two-year population surveillance study. Paediatr Child Health 2008; 13 (4): 279–83.
 27. *Newman K.D., Bowman L.M., Eichelberger M.R., et al.* The lap belt complex: intestinal and lumbar spine injury in children. J Trauma 1990; 30: 1133–40.
 28. *Durbin D.R., Arbogast K.B., Moll E.K.* Seat belt syndrome in children: A case report and review of the literature. Pediatr Emerg Care 2001; 17: 474–7.
 29. *Bulut M., Koksal O., Korkmaz A., Turan M., Ozguc H.* Childhood falls: characteristics, outcome, and comparison of the injury Severity Score and New Injury Severity Score. Emerg Med J 2006; 23: 540–5.
 30. *Flavin M.P., Dostaler S.M., Simpson K., Brison R.J., Pickett W.* Stages of development and injury patterns in the early years: a population-based analysis. BMC Public Health 2006; 6: 187–97.
 31. *Champion H.R., Sacco W.J., Copes W.S., et al.* A revision of the Trauma Score. J Trauma 1989; 29: 623–9.
 32. *Lallier M., Bouchard S., St-Vill D., et al.* Falls from heights among children: A retrospective review. J Pediatr Surg 1999; 34:1060–3.
 33. *Cassidy L.D., Potoka D.A., Adelson P.D., et al.* Development of a novel method to predict disability after head trauma in children. J Pediatr Surg 2003; 38: 482–5.
 34. *Hebb M.O., Clarke D.B., Tallon J.M.* Development of a provincial guideline for the acute assessment and management of adult and pediatric patients with head injuries. Can J Surg 2007; 50 (3): 187–94.
 35. *Назаров И.П., Артемьев С.А.* Состояние эндокринного гомеостаза и его коррекция стресс-протекторами у детей с тяжелой ожоговой травмой // Анестез. и реаниматол., 2007, №1, с. 52–54.
 36. *Степанова Н.А., Лекманов А.У., Орбачевский Л.С.* Диагностика и коррекция нарушений микроциркуляции, центральной гемодинамики и кислородного статуса при травматическом шоке у детей // Анестез. и реаниматол., 2005, №1, с. 26–29.
 37. *Tontisirin N., Muangman S.L., Suz P., Pihoker C., Fisk D., Moore A., Lam A.M., Vavilala M.S.* Early childhood gender differences in anterior and posterior cerebral blood flow velocity and autoregulation. Pediatrics 2007; 119: 610–5.
 38. *Udomphorn Y., Armstead W.M., Vavilala M.S.* Cerebral blood flow and autoregulation after pediatric traumatic brain injury. Pediatr Neurol 2008; 38 (4): 225–34.
 39. *Tomiya Y., Jansen K., Brian J.E.Jr., Todd M.M.* Hemodilution, cerebral O2 delivery, and cerebral blood flow: a study using hyperbaric oxygenation. Am J Physiol 1999; 276: 111, 190–6.
 40. *Paulson O.B., Strandgaard S., Edvinson L.* Cerebral autoregulation. Cerebrovasc Brain Metab Rev 1990; 2:161–91.
 41. *Vavilala M.S., Bowen A., Lam A.M., Uffman J.C., Powell J., Winn H.R., Rivara F.P.* Blood pressure and outcome after severe pediatric traumatic brain injury. J Trauma 2003; 55: 1039–44.
 42. *Coles J.P.* Regional ischemia after head injury. Curr Opin Crit Care 2004; 10:120–5.
 43. *White J.R.M., Farukhi Z., Bull C., Christensen J., Gordon T., Paidas C., Nichols D.G.* Predictors of outcome in severely head injured children. Crit Care Med 2001; 29: 534–40.
 44. *Mandera M., Larysz D., Wojtacha M.* Changes in cerebral hemodynamics assessed by transcranial Doppler ultrasonography in children after head injury. Child Nerv Syst 2002; 18: 124–8.
 45. *Loizzo A., Loizzo S., Capasso A.* Neurobiology of pain in children: an overview. Open Biochem J 2009; 3: 18–25.

46. Fitzgerald M., Beggs S. The neurobiology of pain: developmental aspects. *Neuroscientist* 2001; 7: 246–57.
47. Lacroix J., Cotting J. *Pediatr Crit Care Med* 2005; 6 (3) Suppl: 126–34.
48. Миронов П.И., Цыденжапов Е.Ц. Шкалы оценки тяжести состояния у детей // *Анестезиол. и реаниматол.*, 2009, №1, с. 4–8.
49. Pollack M.M., Patel K.M., Ruttiman U.E. *Crit Care Med* 1996; 24: 743–52.
50. Кичин В.В., Сунгуров В.А., Рябов С.В. Анестезиологическое обеспечение и интенсивная терапия пострадавших с тяжелой сочетанной травмой // *Анестезиол. и реаниматол.*, 2007, №4, с. 23–27.
51. Костомарова Л.Г., Стажадзе Л.Л., Спиридонова Е.А., Круговых Е.А. Особенности экстренной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях мирного времени на догоспитальном этапе // *Анестез. и реанимат.*, 2007, №4, с. 12–14.
52. Sefrin P., Brandi M., Kredel M. Preclinical care of children with traumatic brain injury. *Germ Med Science* 2004; 2: 1–11.
53. Li J., Murphy-Lavoie H., Bugas C. et al. Complications of emergency intubation with and without paralysis. *Am J Emerg Med* 1999; 17: 141–3.
54. Тиммербаев В.Х., Валетова В.В. Анестезиологическое обеспечение экстренных оперативных вмешательств // *Анестез. и реаниматол.*, 2007, №4, с. 18–23.
55. Гуманенко Е.К., Гаврилин С.В., Бояринцев В.В., Гончаров А.В., Лопата В.Н. Дифференцированная тактика анестезиолога-реаниматолога в остром периоде травматической болезни // *Анестезиол. и реаниматол.*, 2005, №4, с. 26–34.
56. Гаврилин С.В., Герасимов Г.Л., Бояринцев В.В., Лопата В.Н. Организация анестезиологической и реанимационной помощи раненым и пострадавшим в крупном специализированном стационаре // *Анестезиол. и реаниматол.*, 2005, №4, с. 67–70.

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ

Правила оформления статей

1. Редакция принимает к рассмотрению рукопись статьи только с сопроводительным письмом от учреждения, где работают авторы.
2. Рукопись в двух экземплярах должна быть напечатана на компьютере через 1,5 интервала, шрифтом Times, кеглем 12, на листе формата А4. Поля: верхнее и нижнее – 2,5 см, левое – 3,5 см, правое – 1,5 см. Один экземпляр рукописи визируют все авторы; электронная версия – на CD-диске.
3. **Оформление первой страницы:** вначале указывают название статьи, инициалы и фамилии авторов. С новой строки: полное наименование учреждения (учреждений), в котором (которых) была выполнена работа. Обязательно указывают, в каком учреждении работает каждый из авторов. Для связи следует полностью указать фамилию, имя, отчество, должность, ученую степень, ученое звание, рабочий адрес с почтовым индексом, телефоны (рабочий и домашний) всех авторов. Статью обязательно подписывает автор, коллективную статью – все авторы.
4. **Объем статей:** не более 15 страниц – для оригинальной, 20 – для лекции и обзора литературы, 8 – для клинического наблюдения. Структура оригинальной статьи: введение, пациенты (материалы) и методы, результаты и их обсуждение, выводы (заклучение). Отдельно прилагается резюме с названием статьи, ключевыми словами, фамилией и инициалами авторов (по возможности с переводом на английский язык).
5. К статье прилагают иллюстративный материал в виде фотографий, рисунков, рентгенограмм, графиков, таблиц. Местоположение иллюстраций автор указывает в рамке на полях статьи слева. Фотографии (черно-белые или цветные), представленные на глянцевой бумаге, должны быть контрастными, рисунки – четкими; чертежи и диаграммы распечатаны на принтере. Фотокопии рентгенограмм представляются только в позитивном изображении. На обороте рисунка ставят его номер, указывают фамилию автора и название статьи (простым карандашом без нажима). Иллюстрации на электронных носителях принимают только по предварительному согласованию с редакцией. На отдельном листе печатают подписи к рисункам со всеми обозначениями.
6. Таблицы с номером, названием и пояснениями печатают на отдельных листах, они должны быть представлены в электронной форме. Фотокопии таблиц не принимаются.
7. Единицы измерения должны быть даны в системе СИ. Употребление в статье необщепринятых сокращений не допускается. Малоупотребительные и узкоспециальные термины должны быть расшифрованы.
8. При описании лекарственных препаратов должны быть указаны активная субстанция, коммерческое название, фирма-производитель. Все названия и дозировки должны быть тщательно выверены. Описание пострегистрационных клинических испытаний лекарственных препаратов, продуктов питания, биологически активных добавок и средств по уходу за детьми должно включать информацию о регистрации и разрешении к применению указанной продукции официальными разрешительными органами (регистрационный номер, дата регистрации).
9. К статье прилагается список литературы в порядке цитирования автором (не по алфавиту!), напечатанный на отдельном листе через 1,5 интервала. В списке литературы указывают: при цитировании книги – фамилии и инициалы авторов, полное название книги, место, издательство и год издания, количество страниц в книге или ссылки на конкретные страницы; при цитировании статьи в журнале – фамилии и инициалы авторов (если авторов четыре и более, то указывают первых трех авторов и ставят «и др.» в русских статьях или «et al.» – в английских), полное название статьи, сокращенное название журнала (сокращения должны соответствовать стилю Index Medicus или MEDLINE), год, том, номер, страницы (первая и последняя). В статье допускаются ссылки на авторефераты диссертационных работ, но не на сами диссертации, так как они являются рукописями.
10. В оригинальных статьях желательно цитировать не более 25 источников, в обзорах литературы – не более 60. Библиографические ссылки должны быть пронумерованы, в тексте рукописи порядковые номера дают в квадратных скобках в строгом соответствии с приставительным списком литературы.
11. Представление в редакцию ранее опубликованных статей не допускается.
12. Редакция оставляет за собой право сокращения публикуемых материалов и адаптации их к рубрикам журнала.
13. Плата с аспирантов за публикацию статей не взимается. Статьи, оформленные не в соответствии с данными правилами, не принимаются.

Статьи просим присылать в редакцию.

Адрес: 117513 Москва, Ленинский проспект, 117

Факс: (495) 936-94-31.

E-mail: zhurnal.doc@infotechmed.ru