

Б.Х. Хамидов<sup>1</sup>, И.Э. Хужаназаров<sup>2</sup>**ВОЗМОЖНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ТАКТИКИ ВЫБОРА ЛЕЧЕНИЯ  
СОЧЕТАННЫХ ТРАВМ У ДЕТЕЙ**<sup>1</sup> Ташкентский педиатрический медицинский институт (Ташкент, Республика Узбекистан)<sup>2</sup> Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (Ташкент, Республика Узбекистан)

На основании проведенных исследований выявлено, что наиболее значительные гемодинамические, интоксикационные и метаболические сдвиги происходят у детей с сочетанными травмами ДТП и бытовой этиологии. Включение в комплекс лечебных мероприятий активной хирургической тактики и моделирование сеансов энтеросорбции, плазмафереза и препарата димефосфона позволяет своевременно корректировать наступающие изменения, предотвращает развитие тяжелых осложнений. Тем самым сокращается срок осуществления лечебных мероприятий, отраженный позитивностью репаративных процессов.

**Ключевые слова:** сочетанная травма, дети, лечение

**OPPORTUNITIES OF DIFFERENTIATED TACTICS OF CHOICE OF TREATMENT  
OF COMBINED TRAUMAS IN CHILDREN**B.Kh. Khamidov<sup>1</sup>, I.E. Khuzhanazarov<sup>2</sup><sup>1</sup> Tashkent Pediatric Medical Institute, Tashkent, Republic of Uzbekistan<sup>2</sup> Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Tashkent, Republic of Uzbekistan

On the basis of the researches we revealed that children with combined traumas caused by traffic and home accidents had the most significant hemodynamic, intoxicational and metabolic changes. Inclusion of active surgical tactics and modeling of seances of enterosorption, plasmapheresis and Dimephosphon allows to correct intervening changes and prevent appearance of severe complications. Thereby the period of realization of treatment measures that is reflects by positive course of reparative processes is shortened.

**Key words:** combined trauma, children, treatment

Сочетанная травма в детском возрасте характеризуется комплексными изменениями со стороны органов и систем, сопровождающимися сдвигами различных звеньев гомеостаза [2, 7, 11, 14]. Многофакторность современной урбанизации и увеличение транспорта являются наибольшими причинами возрастающей роли травматизма среди детского населения [1, 4, 6, 10, 15]. По данным Всемирной организации здравоохранения, из 36 % случаев сочетанной травмы почти половина имеют причины дорожно-транспортного и бытового характера.

Характер и масштаб повреждений, выраженность клинических проявлений определяются особенностями механического воздействия на организм в различные возрастные периоды [3, 8, 9, 12]. Существующие проблемы сочетанной травмы, активизация лечебно-диагностических мероприятий остаются полемическими [7, 13], что обуславливает поиск новых решений развивающихся осложнений [2, 5, 16] при сочетанной травме.

Целью исследования явилось определение возможности дифференцированного подхода лечебных мероприятий при различных степенях тяжести сочетанной травмы у детей.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Обследовано 88 детей в возрасте от 1 года до 14 лет с установленной сочетанной травмой, среди которых уличная травма составила 38 (36,8 %)

случаев, бытовая — 60 (58,2 %) и спортивная — 5 (4,8 %) случаев.

Согласно классификации сочетанной травмы М.Г. Григорьева и классификации черепно-мозговых травм у детей А.А. Артаряна, в аспекте детского возраста все больные были разделены на четыре группы: первую группу составили пациенты ( $n = 15$ ) с тяжелой черепно-мозговой травмой (ЧМТ) и тяжелой травмой опорно-двигательного аппарата (ОДА); во вторую группу вошли пострадавшие с тяжелой ЧМТ и легкой травмой ОДА (15,5 %); третью группу составили дети с тяжелой травмой опорно-двигательного аппарата и легкой ЧМТ (23,3 %); в четвертую группу вошли больные с легкой ЧМТ и легкой травмой ОДА (32,0 %). Контрольную группу составили 12 практически здоровых детей.

Исследованы гемодинамические показатели (АД систолическое, АД диастолическое, АД среднее динамическое и частота сердечных сокращений — ЧСС); сдвиги электролитного обмена (калий, натрий, кальций в крови); уровень интоксикации по данным ингредиентов перекисного окисления липидов (диеновые конъюгаты, малоновый диальдегид в крови); среднемолекулярные пептиды крови; ингредиенты азотистого баланса: мочевины и креатинина в крови; функции почек ( клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция). Полученные результаты подвергнуты статической обработке с использованием критерия Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Рассматривая позиционность полученных повреждений у детей, необходимо отметить, что для уличного и бытового травматизма были характерны возраст от 5 до 14 лет, для спортивной травмы — от 10 до 14 лет.

Согласно полученным результатам, при сочетанной травме в первой группе пациентов у 15 (14,5 %) человек были отмечены тяжелые ЧМТ повреждения с выраженной картиной нарушения сознания, очаговой симптоматикой и, как результат, нарушения дыхательной, сердечно-сосудистой деятельности. Тяжелые повреждения опорно-двигательного аппарата характеризовались множественными переломами конечностей, сочетанием повреждений крупных сегментов ОДА, переломами костей таза, скальпированными ранами конечностей.

Пациенты данной группы поступили в состоянии травматического шока (13 человек), но уже в торпидной фазе. Осуществление стандартных диагностических и лечебных мероприятий сочеталось с мероприятиями антигипоксического, детоксикационного характера. Хирургическая тактика пациентов в данной подгруппе заключалась в 8 (7,76 %) случаях в проведении первичной хирургической обработки ран, у 2 (1,94 %) пациентов — в закрытой репозиции и наложении гипсовой повязки, у 2 (1,94 %) — в наложении скелетного вытяжения, у 1 пациента — в декомпрессивной трепанации костей черепа.

В комплекс лечебных мероприятий были включены методика энтеросорбции, назначение препарата димефосфона, обусловленная фармакологическими свойствами препаратов. Дегидратационная терапия поддерживалась методикой плазмафереза и ресуспирированием донорской плазмы альбумином. Методологическая неотложность комплексной терапии была связана с нарастающими осложнениями сердечно-сосудистой, дыхательной и почечных функций.

В некоторых случаях (6,7 %) возникла необходимость повторных сеансов плазмафереза. Данная тактика позволила устранить угрожающие состояния, сократить сроки лечения, предотвратить развитие органических повреждений внутренних органов.

После стабилизации гемодинамических показателей, восстановления почечных функций на 3–5-е сутки осуществлялось: у 5 (4,8 %) — методика скелетного вытяжения, у 2 (1,9 %) — закрытая репозиция костных отломков и наложение гипсовой повязки.

Рассматривая структуру повреждений у пациентов второй группы с тяжелой ЧМТ и легкой травмой ОДА, у 16 (15,5 %) можно отметить выраженность повреждений костей черепа, у 2 (1,94 %) пациентов была произведена декомпрессивная трепанация черепа. Повреждения опорно-двигательного аппарата носили неосложненный характер, не требовавший активных хирургических вмешательств.

Тактика комплексной терапии у пациентов данной группы была направлена на коррекцию электролитного и липидного обменов, снижение интоксикации. В связи с этим в состав комплексной терапии была подключена методика энтеросорбции, плазмафереза и препарата димефосфона. Только в 3 случаях возникла необходимость проведения повторных сеансов плазмафереза и в 4 случаях — продление сеансов энтеросорбции.

Характеризуя течение политравмы у пациентов в третьей группе больных с сочетанной травмой (24 человека), необходимо заметить, что повреждения опорно-двигательного аппарата преобладали над ЧМТ, что обуславливало включение в комплекс терапии методики энтеросорбции, плазмафереза и препарата димефосфона. Сочетанные повреждения сопровождались переломами крупных сегментов конечностей в виде открытых и закрытых травм. В состоянии травматического шока было доставлено 8 больных. В данной группе пациентов первичная хирургическая обработка проведена в 5 (4,85 %) случаях, у 12 пациентов она сочеталась с иммобилизацией и наложением скелетного вытяжения. Нарушение гемодинамических, гипоксических проявлений сопровождалось снижением функций почек и выраженной интоксикацией.

Необходимость повторных сеансов энтеросорбции и плазмафереза в данной группе не возникла, лишь 5 (4,8 %) больным было продлено применение димефосфона. На 1–3-и сутки 15 (14,5 %) больным наложено скелетное вытяжение, у 10 (9,7 %) пациентов проведена закрытая репозиция костных отломков и наложение гипсовой повязки, у 3 (2,9 %) — интрамедуллярный остеосинтез и фиксация спицами, у одного (0,9 %) — внеочаговый остеосинтез компрессионно-дистракционным аппаратом Илизарова.

Пациенты четвертой группы характеризовались легкой ЧМТ и легкой травмой опорно-двигательного аппарата — 33 (32,0 %) случая. Признаки ЧМТ проявлялись сотрясением головного мозга, ретроградной амнезией у 3 больных. Травматические повреждения характеризовались закрытыми переломами верхней и нижней конечностей. Всем больным проведена методика комплексной терапии. Только в 12 случаях в связи с выраженностью интоксикационного синдрома возникла необходимость инфузионной терапии (в одном случае возникла настоятельная необходимость одного сеанса плазмафереза).

Осуществление комплексной терапии пациентам с сочетанными травмами, демонстрирующее позитивность осуществляемых мероприятий, позволило в достаточно полной мере нивелировать гемодинамические и метаболические нарушения (табл. 1) уже к 3–7-м суткам.

Полученные результаты и их интерпретация выявляют прямо пропорциональную зависимость тяжести полученных повреждений от уровня развивающихся гемодинамических и интоксикационных показателей. Снижение гемодинамики у пациентов 1-й и 2-й групп с сочетанными травмами

Таблица 1

Показатели гемодинамики, электролитного обмена и метаболических изменений при сочетанной травме у детей ( $M \pm m$ )

| Показатели                              | Контроль<br>( $n = 12$ ) | Сутки | Сочетанные травмы       |                         |                         |                         |
|-----------------------------------------|--------------------------|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                         |                          |       | 1-я группа ( $n = 15$ ) | 2-я группа ( $n = 16$ ) | 3-я группа ( $n = 24$ ) | 4-я группа ( $n = 33$ ) |
| АД сист., мм рт. ст.                    | 110 $\pm$ 2,30           | 1-е   | 88,0 $\pm$ 3,44*        | 104,3 $\pm$ 5,16        | 99,1 $\pm$ 2,01**       | 102,4 $\pm$ 1,34        |
|                                         |                          | 7-е   | 98,0 $\pm$ 2,0          | 102,1 $\pm$ 1,93***     | 98,1 $\pm$ 1,33         | 99,46 $\pm$ 1,0         |
|                                         |                          | 14-е  | 100,3 $\pm$ 2,29        | 101,8 $\pm$ 1,39        | 98,7 $\pm$ 1,07         | 100 $\pm$ 2,73          |
| АД ср. дин., мм рт. ст.                 | 79,71 $\pm$ 1,58         | 1-е   | 65,55 $\pm$ 2,78*       | 76,87 $\pm$ 4,08        | 75,13 $\pm$ 1,87        | 77,47 $\pm$ 1,11        |
|                                         |                          | 7-е   | 73,55 $\pm$ 1,39        | 76,56 $\pm$ 1,66        | 75,0 $\pm$ 0,95***      | 76,42 $\pm$ 0,72        |
|                                         |                          | 14-е  | 76,27 $\pm$ 1,55        | 76,05 $\pm$ 2,48        | 74,1 $\pm$ 1,05         | 76,53 $\pm$ 1,83        |
| ЧСС, уд./мин.                           | 87,83 $\pm$ 2,08         | 1-е   | 112,9 $\pm$ 4,76        | 113,8 $\pm$ 3,24*       | 108,2 $\pm$ 2,86        | 98,06 $\pm$ 2,24        |
|                                         |                          | 7-е   | 92,93 $\pm$ 2,66        | 89,5 $\pm$ 2,39         | 83,6 $\pm$ 2,27         | 82,42 $\pm$ 1,32        |
|                                         |                          | 14-е  | 87,23 $\pm$ 3,43        | 83,63 $\pm$ 2,42        | 81,2 $\pm$ 2,71         | 81,2 $\pm$ 3,77         |
| Калий крови, ммоль/л                    | 3,89 $\pm$ 0,009         | 1-е   | 3,31 $\pm$ 0,056        | 3,49 $\pm$ 0,051        | 3,59 $\pm$ 0,060*       | 3,69 $\pm$ 0,025        |
|                                         |                          | 7-е   | 3,82 $\pm$ 0,019        | 3,89 $\pm$ 0,015        | 4,06 $\pm$ 0,022        | 4,26 $\pm$ 0,028        |
|                                         |                          | 14-е  | 3,95 $\pm$ 0,031        | 3,96 $\pm$ 0,008        | 4,17 $\pm$ 0,032        | 4,36 $\pm$ 0,052        |
| Натрий крови, ммоль/л                   | 140,5 $\pm$ 0,29         | 1-е   | 146,4 $\pm$ 0,39        | 143,8 $\pm$ 0,28        | 136,4 $\pm$ 0,26        | 136,6 $\pm$ 0,24        |
|                                         |                          | 7-е   | 137,5 $\pm$ 0,36        | 139,3 $\pm$ 0,23        | 134,7 $\pm$ 0,26        | 136,4 $\pm$ 0,26*       |
|                                         |                          | 14-е  | 135,2 $\pm$ 0,38        | 137,6 $\pm$ 0,26        | 135,7 $\pm$ 0,35        | 136,6 $\pm$ 0,48        |
| Кальций крови, ммоль/л                  | 2,49 $\pm$ 0,016         | 1-е   | 1,98 $\pm$ 0,031        | 2,17 $\pm$ 0,027        | 2,31 $\pm$ 0,020        | 2,60 $\pm$ 0,015        |
|                                         |                          | 7-е   | 2,23 $\pm$ 0,033        | 2,55 $\pm$ 0,041        | 2,61 $\pm$ 0,038        | 2,39 $\pm$ 0,028        |
|                                         |                          | 14-е  | 2,18 $\pm$ 0,039        | 2,30 $\pm$ 0,043        | 2,32 $\pm$ 0,10         | 2,61 $\pm$ 0,076        |
| Диеновые конъюгаты, ммоль/л             | 3,03 $\pm$ 0,01          | 1-е   | 10,0 $\pm$ 0,074        | 8,02 $\pm$ 0,049        | 5,31 $\pm$ 0,064        | 3,98 $\pm$ 0,034        |
|                                         |                          | 7-е   | 5,60 $\pm$ 0,11         | 4,59 $\pm$ 0,094        | 3,90 $\pm$ 0,045        | 2,91 $\pm$ 0,038**      |
|                                         |                          | 14-е  | 3,52 $\pm$ 0,058        | 3,26 $\pm$ 0,059        | 3,02 $\pm$ 0,039        | 2,63 $\pm$ 0,070        |
| Малоновый диальдегид, мкмоль/л          | 3,01 $\pm$ 0,009         | 1-е   | 11,1 $\pm$ 0,18         | 8,68 $\pm$ 0,11         | 5,91 $\pm$ 0,071        | 4,51 $\pm$ 0,050        |
|                                         |                          | 7-е   | 7,45 $\pm$ 0,10         | 5,88 $\pm$ 0,10         | 4,08 $\pm$ 0,033        | 3,05 $\pm$ 0,020        |
|                                         |                          | 14-е  | 5,32 $\pm$ 0,095        | 3,56 $\pm$ 0,095        | 3,05 $\pm$ 0,017        | 2,66 $\pm$ 0,11         |
| Среднемолекулярные пептиды крови, мг/мл | 0,244 $\pm$ 0,0006       | 1-е   | 0,460 $\pm$ 0,0009      | 0,430 $\pm$ 0,001       | 0,412 $\pm$ 0,006       | 0,287 $\pm$ 0,002       |
|                                         |                          | 7-е   | 0,277 $\pm$ 0,001       | 0,264 $\pm$ 0,002       | 0,256 $\pm$ 0,001       | 0,241 $\pm$ 0,0009      |
|                                         |                          | 14-е  | 0,242 $\pm$ 0,001       | 0,241 $\pm$ 0,001       | 0,241 $\pm$ 0,002       | 0,232 $\pm$ 0,0007*     |
| Мочевина крови, ммоль/л                 | 4,61 $\pm$ 0,021         | 1-е   | 7,66 $\pm$ 0,31         | 6,76 $\pm$ 0,161        | 6,70 $\pm$ 0,035        | 6,40 $\pm$ 0,045        |
|                                         |                          | 7-е   | 5,35 $\pm$ 0,18         | 4,29 $\pm$ 0,096        | 3,78 $\pm$ 0,048        | 3,43 $\pm$ 0,049        |
|                                         |                          | 14-е  | 4,91 $\pm$ 0,18         | 3,46 $\pm$ 0,070        | 3,31 $\pm$ 0,045        | 2,81 $\pm$ 0,11         |
| Креатинин крови, мкмоль/л               | 64,0 $\pm$ 1,11          | 1-е   | 148,5 $\pm$ 3,07        | 128,7 $\pm$ 1,49        | 117,1 $\pm$ 0,56        | 108,7 $\pm$ 0,40        |
|                                         |                          | 7-е   | 96,5 $\pm$ 0,85         | 85,8 $\pm$ 1,19         | 77,6 $\pm$ 0,92         | 69,6 $\pm$ 1,10         |
|                                         |                          | 14-е  | 78,8 $\pm$ 1,88         | 74,2 $\pm$ 1,94         | 68,7 $\pm$ 1,05         | 62,4 $\pm$ 2,69         |
| Клубочковая фильтрация, мл/мин          | 98,8 $\pm$ 1,38          | 1-е   | 28,4 $\pm$ 0,55         | 36,6 $\pm$ 0,84         | 47,2 $\pm$ 0,86         | 54,3 $\pm$ 0,49         |
|                                         |                          | 7-е   | 64,3 $\pm$ 1,23         | 79,8 $\pm$ 1,55         | 92,3 $\pm$ 1,60         | 106,3 $\pm$ 1,94        |
|                                         |                          | 14-е  | 93,9 $\pm$ 1,65         | 100,9 $\pm$ 1,74        | 106,7 $\pm$ 1,51        | 111,0 $\pm$ 2,27        |

Примечание: \* – достоверность различий с показателями контрольной группы  $p < 0,001$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,05$ .

сопровождалось более выраженными метаболическими проявлениями, усилением интоксикации и снижением почечных функций, чем у пострадавших 3-й и 4-й групп. Данное обстоятельство влияло на качество проводимых хирургических манипуляций и интенсивность лечения.

Совокупность полученных данных позволяет регламентировать дифференциацию комплексной помощи в зависимости от тяжести сочетанных травм.

Раннее подключение методов детоксикации и нивелирования гемодинамики благоприятствуют

репаративным процессам, восстановлению функций почек и позитивности электролитных сдвигов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В.В., Синица Н.С., Обухов С.Ю. Малоинвазивный внутрикостный остеосинтез переломов бедра у детей // Матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Политравма: диагностика, лечения и профилактика осложнений». — Ленинск-Кузнецкий, 2005. — С. 59—60.

2. Агаджанян В.В., Устьянцева И.М., Пронских А.А. Политравма: диагностика, профилактика и лечения осложнений // Матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Политравма: диагностика, лечения и профилактика осложнений». — Ленинск-Кузнецкий, 2005. — С. 5—6.

3. Азизов М.Ж., Рахмонов Р.Д., Шаматов Х.Ш. Клиника и лечение переломов, сочетанных с черепно-мозговой травмой у детей // Хирургия Узбекистана. — 2003. — № 3. — С. 99—100.

4. Байдуллаев Ш.Т., Журавлева Ж.Г., Шибунская С.С., Левин Г.С. Функции почек и водно-электролитный обмен при острой циркуляторной недостаточности // Матер. конф. «Функционально-метаболические аспекты патологии внутренних органов». — Ташкент, 1989. — С. 33—38.

5. Бисенков Л.Н., Гроза А.А., Сорока И.В. Особенности нарушения почечного кровотока и функций почек при сочетанной травме // Множественная и сочетанная травма, сопровождающаяся шоком: респуб. сб. науч. тр. — А.: Лен. НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, 1990. — С. 138—144.

6. Джалилов П.С., Агзамходжаев Т.С., Джалилов А.П. Тактика и лечение тяжелой сочетанной травмы у детей // Теоретическая и клиническая медицина. — Ташкент, 2000. — № 3. — С. 47.

7. Джалилов П.С., Золотова Н.Н. Особенности течения посттравматической реакции у детей с сочетанной травмой // Педиатрия. — Ташкент, 1999. — № 2. — С. 79—81.

8. Кузнецких Е.П., Немсадзе В.П. Множественная и сочетанная травмы опорно-двигательной системы у детей. — М., 1999. — 336 с.

9. Ларионова Т.А., Свешникова А.А., Сиражетдинова Р.Р. Зависимость плотности минеральных веществ в скелете от функционального состояния почек // Матер. Всерос. конф. «Новые направления в клинической медицине». — Ленинск-Кузнецкий, 2000. — С. 28—29.

10. Лебедев В.В., Юновидов И.М. Функциональное состояние почек при тяжелой черепно-мозговой травме // Вопросы нейрохирургии. — 1975. — Вып. 6. — С. 22—26.

11. Немченко Н.С., Гончаров А.В., Борисов М.Б. Метаболические основы патогенеза тяжелой сочетанной травмы // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. — 2001. — Т. 160, № 5. — С. 114—119.

12. Соколов В.А. Профилактика и лечение осложнений политравмы в послеоперационном периоде // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. — 2002. — № 1. — С. 78—85.

13. Ходжанов И.Ю., Ходжаев Р.Р. Лечение переломов костей конечностей у детей с множественными и сочетанными травмами // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. — 2001. — № 1. — С. 40—42.

14. Энтеросорбция / под ред. Н.А. Белякова. — Л., 1991. — 336 с.

15. Hagiwara A., Murata A., Matsuda T., Matsuda H. et al. The usefulness of transcatheter arterial embolization for patients with blunt polytrauma showing transient response to fluid resuscitation // J. Trauma. — 2004. — Vol. 57 (2). — P. 271—276.

16. Yian E.H., Gullahorn L.J., Loder R.T. Scoring of pediatric orthopedic polytrauma: correlations of different injury scoring systems and prognosis for hospital course // J. Pediatr Orthop. — 2000. — Vol. 20 (2). — P. 203—209.

#### Сведения об авторах

**Хамидов Баходир Хайдаралиевич** — соискатель кафедры травматологии, ортопедии и нейрохирургии Ташкентского педиатрического медицинского института, врач хирург-травматолог высшей категории (Республика Узбекистан, 100140, г. Ташкент, ул. Богишамол, 223; тел.: 8 (8371) 260-31-26)

**Хужаназаров Илхом Эшкулович** — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения острой детской травмы Научно-исследовательского института травматологии и ортопедии МЗ Руз, врач-травматолог высшей категории (Республика Узбекистан, 100007, г. Ташкент, ул. Паркентская, 51; тел. +998 (71) 133-72-01)