

УДК 616.831-001:614.88

А.М.Садыков, Р.С.Корабаев

## НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПОСТРАДАВШИМ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

АО «Республиканский научный центр нейрохирургии», г. Астана

В статье приведены данные исхода лечения 65 пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой в 2011 году. Продемонстрирована взаимосвязь между правильным и своевременным оказанием неотложной помощи на догоспитальном этапе по системе ABCDE с вероятностью успешного исхода лечения для пациентов.

**Ключевые слова:** черепно-мозговая травма (ЧМТ), тяжелая черепно-мозговая травма (ТЧМТ), алгоритм ABCDE, датчик внутричерепного давления (ВЧД), шкала комы Глазго (ШКГ), догоспитальный этап, неотложная помощь

### Введение

Черепно-мозговая травма (далее – ЧМТ) является одной из наиболее актуальных проблем современной медицины. Травматические повреждения черепа и головного мозга составляют 30-40% всех травм и занимают первое место по показателям летальности и инвалидизации среди людей трудоспособного возраста [1; 2].

В настоящее время летальность от тяжелой ЧМТ (далее – ТЧМТ) удалось снизить благодаря совершенствованию организации лечебной помощи, развитию новых диагностических и лечебных технологий [1; 3].

Важнейшим является неотложная помощь на догоспитальном этапе с квалифицированной респираторной и сердечно-сосудистой поддержкой по алгоритму ABCDE, сокращением сроков поступления больных в специализированный стационар [3].

Адекватное и быстрое оказание помощи пострадавшим с нейротравмой на догоспитальном этапе предупреждает ухудшение состояния организма, способно предупредить или минимизировать развитие тяжелых поражений нервной системы и, таким образом, повлиять на весь процесс дальнейшего лечения. В конечном счете, это влияет на сокращение сроков временной утраты трудоспособности пострадавших, снижает летальность и инвалидность, существенно уменьшает расходы на лечение и реабилитацию [1]. Хирургическая помощь стала более радикальной. Установка датчиков внутричерепного давления (далее – датчики ВЧД) с целью мониторинга и контроля внутричерепного давления, церебрального перфузионного давления, тканевой микроциркуляции с целью исследования метаболизма головного мозга, использование прогрессивных методик энергетического обеспечения больного, дало возможность успешно бороться за жизнь больных, прогноз в отношении которых до недавнего времени был пессимистичным.

В данной статье рассматривается взаимосвязь исхода лечения больных с ТЧМТ при правильной, своевременной и адекватной неотложной помощи на догоспитальном этапе по принципу ABCDE [4].

По данным ВОЗ, ежегодно в мире от ЧМТ погибает 1,5 млн. человек, а 2,4 млн. становятся инвалидами [1]. В Казахстане частота ЧМТ ежегодно составляет в разных регионах от 2,3 до 6 случаев (в

среднем 4-4,2) на 1000 населения [1]. ЧМТ является одной из самых распространенных причин инвалидизации людей молодого возраста.

За год в Казахстане от ЧМТ умирают от 10 до 11 тыс. человек, т.е. смертность от ЧМТ составляет 2,4 случая на 10 тыс. населения в год [1]. В структуре погибших от ЧМТ в Казахстане 59% умерли на догоспитальном этапе и 41% в стационаре. Снижение смертности от ЧМТ и результаты лечения напрямую связано от своевременности и полноты оказания неотложной помощи на догоспитальном этапе, госпитализации больных в стационары, имеющих условия оказания помощи больным с ЧМТ.

Основная задача догоспитального этапа – как можно быстрее доставить пострадавшего с тяжелой ЧМТ живым в стационар. На догоспитальном этапе в разных регионах Казахстана погибает 7,3-7,8 человек на 1000 пострадавших с ЧМТ (среднеевропейские показатели 3-4) [2]. Основной причиной смерти больных были несовместимые с жизнью повреждения головного мозга и внутренних органов, а также травматический шок.

Первичный осмотр включает оценку жизненных функций организма – дыхание, кровообращение по алгоритму ABC (airway, breathing, circulation – т.е. проходимость дыхательных путей, дыхание, кровообращение). Если больной не нуждается в проведении реанимационных мероприятий (искусственного дыхания, непрямого массажа сердца), проводят «вторичный осмотр» с головы до пят [3; 4].

При первичной оценке жизненно важных функций если пациент при похлопывании и громком обращении не отвечает, то переходят к алгоритму диагностики ABCDE.

### **A (airway) – дыхательные пути, шейный отдел позвоночника:**

- исследование верхнего отдела дыхательных путей, оценка их проходимости;
- освобождение верхних дыхательных путей.
- удаление инородных тел, отсасывание отделяемого;
- введение воздуховода.
- интубация трахеи или трахеостомия (по показаниям).
- исследование на предмет повреждения шейного отдела позвоночника. Наложение жесткого шейного воротника пациентам в коматозном состоянии.

**B (breathing) – органы дыхания и их функция:**

- оценка вентиляции и оксигенации;
- наиболее частыми причинами неэффективной вентиляции после восстановления проходимости воздухоносных путей являются неправильное положение эндотрахеальной трубки, пневмоторакс, гемоторакс;

*Показаниями для интубации являются:*

- оценка по шкале комы Глазго (далее – ШКГ) равно или меньше 8 баллов.
- необходимость контроля проходимости воздухоносных путей;
- профилактика аспирации у пациентов в бессознательном состоянии;
- гипервентиляция для снижения внутричерепного давления;
- исключение обструкции в результате травмы лица и отека.
- Тахипноэ > 30/мин.
- Гипоксемия ( $PaO_2 < 70$  мм.рт.ст. или  $SpO_2 < 94\%$ ).
- Гиперкапния ( $PaCO_2 > 45$  мм.рт.ст.)

**C (circulation) – восстановление нормальной циркуляции крови, т.е. нормализация сердечно-сосудистой системы (непрямой массаж сердца, остановка кровотечения, адекватная инфузионная терапия).**

- Термин «гемодинамическая стабильность» означает сохранение в пределах нормы основных показателей состояния организма только за счет объема вливаемой жидкости / вводимых растворов.

- У пациентов с травмой шок должен считаться травматическим, пока не доказана иная этиология (кардиогенный, нейрогенный, септический, геморрагический).

- Необходима катетеризация не менее 2 магистральных вен в области передней кубитальной ямки или паховой области для исключения дополнительной травматизации конечности. Альтернативный вариант: венесекция v. saphena у взрослых или внутрикостное введение у детей моложе 6 лет (большеберцовая кость).

- Обязательный мониторинг кровяного давления и диуреза, контроль гематокрита в динамике.

- Оценка периферического давления.

- Оценка наличия пульса на периферических участках (при выявлении пульсации в нижеуказанных сосудистых стволах можно утверждать, что систолическое давление не ниже указанных цифр).

*Первичные лечебные мероприятия у пациентов в состоянии шока:*

- Прямой контроль явных источников массивного кровотечения: непосредственное прижатие предпочтительнее наложения жгута или прошивания кровоточащего сосуда «вслепую».

- Доступ к магистральным венам, инфузионная терапия, мониторинг диуреза, контроль ЦВД, контроль pH крови.

- Гемотрансфузия, в зависимости от данных мониторинга гематокрита.

- Шинирование нестабильных переломов для снижения кровопотери.

**D (disability) – оценка неврологического статуса.**

Первичная оценка неврологического статуса

должна в обязательном порядке включать:

- оценку состояния сознания пациента;
- зрачковый ответ;
- оценку чувствительности и моторный ответ на всех конечностях;
- оценку ректального тонуса.

Обследование пострадавшего по шкале Глазго позволяет оценить состояние сознания, тяжесть ЧМТ, прогнозировать нормализацию состояния пациента основываясь на трех поведенческих ответах: открытие глаз, наилучший вербальный ответ, наилучший мышечный ответ.

**E (exposure) – обеспечение доступа ко всем частям тела. Выявление сочетанной травмы.****Материалы и методы**

В основу настоящего исследования положены наблюдения над 65 больными, доставленными в приемное отделение АО «Республиканский научный центр нейрохирургии» (далее – АО РНЦНХ») в 2011 году в тяжелом и крайне тяжелом декомпенсированном состоянии.

40 пациентам была оказана полная, своевременная, адекватная помощь на догоспитальном этапе по принципу ABCDE. При дыхательных нарушениях пациенты были интубированы и подключены к портативному переносному аппарату ИВЛ, при гемодинамических нарушениях пациентам производилась адекватная инфузия через 2 магистральные вены, необходимой для поддержания среднего артериального давления выше 90 мм.рт.ст. Также всем пациентам в коматозном состоянии был наложен воротник Шанца и производились мероприятия по снижению ВЧД.

25 пациентов были доставлены в тяжелом и крайне тяжелом состоянии без проведения мероприятий по принципу ABCDE с дыхательными расстройствами без интубации трахеи и даже без введения воздуховода. 10 пациентов были доставлены с дыхательными нарушениями и низкой сатурацией, аспирационным синдромом, при этом даже не производилась адекватная санация ротовой полости от рвотных масс. Фиксировались нестабильная гемодинамика и низкое артериальное давление, при этом не производился доступ к магистральным венам и адекватная инфузия коллоидов и кристаллоидов с возможным применением вазопрессоров. Из них 6 пациентов были доставлены в крайне тяжелом состоянии и 2 в терминальном состоянии с политравмой в нейрохирургический стационар, минуя специально дежурящие в этот день больницы, в которых есть отделения политравмы и все необходимые специалисты хирургического профиля. При этом 2 пациентов с места ДТП доставлены с трассы за 30 км. от г.Астаны с политравмой, травматическим шоком 4 степени в терминальном состоянии, минуя центральную районную больницу и без необходимой дыхательной, гемодинамической поддержки, шинированием мест переломов, фиксацией шейного отдела жестким шейным воротником, практически в состоянии клинической смерти.

Безусловно, ошибки в неотложной помощи на догоспитальном этапе по принципу ABCDE неизбежны

но ведут к летальным исходам в больнице, несмотря на предпринятые меры хирургии и интенсивной терапии. Все это требует постоянной работы с врачами и фельдшерами скорой медицинской помощи (далее – СМП), их обучению неотложной адекватной помощи на догоспитальном этапе по принципу ABCDE.

### Результаты и их обсуждение

Из 65 пациентов, доставленных в приемный покой АО «РНЦНХ» в 2011г. 40 пациентам была оказана полная, своевременная, адекватная помощь на догоспитальном этапе по принципу ABCDE (см. табл.1).

Из них 27 пациентов выписаны в удовлетворительном состоянии, при этом отмечается разрешение неврологической симптоматики с сохраняющимися астено-вегетативными симптомами; 6 пациентов выписаны с минимальной неврологической симптоматикой в виде умеренного гемипареза, элементами дизартрии, психоэмоциональной лабильностью; 4 пациента выписаны с грубой неврологией в виде глубокого гемипареза, элементами моторно-сенсорной афазии; 1 пациент выписан в вегетативном состоянии со стабильными витальными функ-

циями; 2 летальных исхода из-за сопутствующих декомпенсированных соматических заболеваний.

25 пациентов были доставлены в тяжелом и крайне тяжелом состоянии без проведения мероприятий по принципу ABCDE (см.табл.2). Из них умерли 17 пациентов, основной причиной смерти были отек, набухание головного мозга, острая сердечно-сосудистая, дыхательная недостаточность. Среди умерших у 10 пациентов была полиорганная недостаточность, у которых ранее были декомпенсированные заболевания сердца (различные пороки развития, ревматоидные поражения, нарушения ритма, ишемическая болезнь сердца, ранее перенесенные инфаркты), легких (в т.ч. туберкулез), печени (гепатиты различной этиологии, алкогольный цирроз печени), почек (хроническая почечная недостаточность, воспалительные заболевания, переходящие в дальнейшем в декомпенсированную форму); 5 пациентов выписаны с грубой неврологией в виде глубокого гемипареза, элементами моторно-сенсорной афазии; 3 пациента выписаны в вегетативном состоянии, при этом витальные функции стабилизировались.

При завершении хирургического этапа данным пациентам было рекомендовано дальнейшее лечение в реабилитационных центрах.

### Исход лечения пациентов с ТЧМТ с проведением мероприятий по системе ABCDE

N= 40

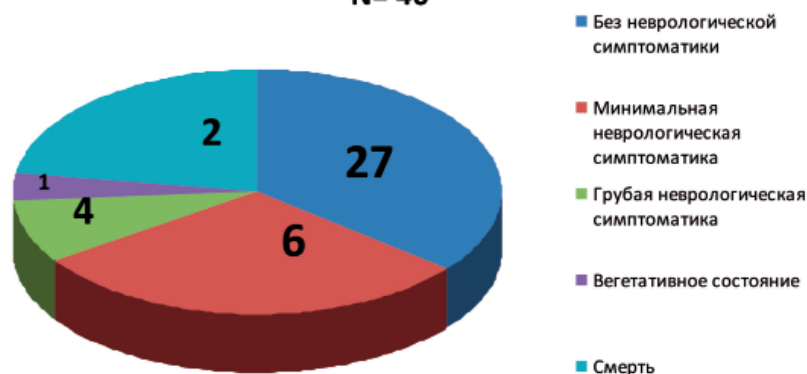


Рисунок 1.

Исходы лечения пациентов с тяжелой ЧМТ с проведением мероприятий по системе ABCDE.

### Исход лечения пациентов с ТЧМТ без проведения мероприятий по системе ABCDE

N= 25

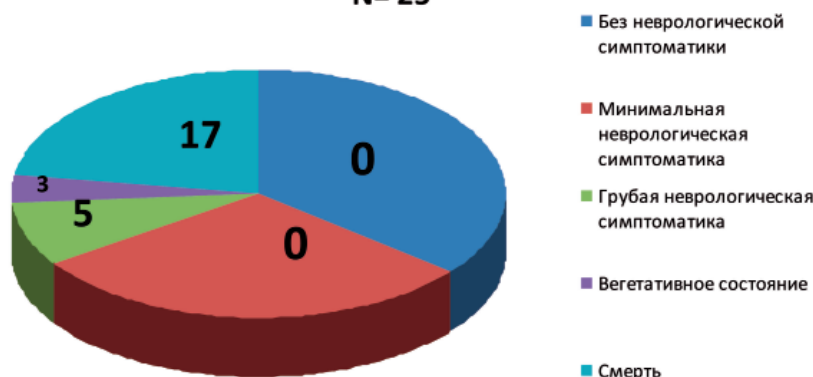


Рисунок 2.

Исходы лечения пациентов с тяжелой ЧМТ без проведения мероприятий по системе ABCDE.

Сравнивая данные таблиц 1 и 2, улучшение состояния пострадавших с тяжелой ЧМТ напрямую зависит от своевременности доставки в профильную больницу и адекватной неотложной помощи в полном объеме на догоспитальном этапе по системе ABCDE.

#### **Выводы:**

1. На догоспитальном этапе всем пациентам с ТЧМТ или политравмой проводить неотложную помощь по принципу ABCDE.

2. Успешный исход лечения пациентов с ТЧМТ зависит от правильного и своевременного оказания неотложной помощи на догоспитальном этапе по системе ABCDE.

3. Необходимо постоянное обучение врачей и фельдшеров СМП неотложной помощи по алгоритму ABCDE с организацией системы практической подготовки и соответствующих тренингов с обязательным получением сертификата.

4. Требуется максимально быстрое реагирование городской станции скорой медицинской помо-

щи с сокращением времени в пути к пострадавшему на оборудованном реанимобиле с опытным врачом, умеющим оказать неотложную помощь по системе ABCDE в полном объеме.

5. Всем пациентам с тяжелой ЧМТ необходима фиксация шейного отдела позвоночника жестким голодержателем (типа Филадельфия).

6. Пациенты должны фиксироваться и транспортироваться на универсальной спинальной доске (spine board).

7. Необходимо обучение населения основам сердечно-легочной реанимации BLS (basic life support) путем проведения занятий на рабочих местах и размещением информации в газетах и научно-популярных журналах.

8. Для снижения производственной травмы необходим контроль за техникой безопасности с обязательной сдачей экзамена с получением сертификата.

9. Необходимо снижать автодорожную травму путем ужесточения наказаний за нарушение правил дорожного движения.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Халмуратов А.М. «Научное обоснование системы оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе пострадавшим с нейротравмой» 2010г. Кандидатская диссертация
2. Акшулаков С.К. «Клинико-эпидемиологическое исследование черепно-мозговой травмы в Республике Казахстан». Докторская диссертация. 1995г.
3. Макуэй-Джонс К., Молинеукс Э.,Филлипс Б. Современная неотложная помощь при критических состояниях: Практическое руководство, 2001. — 460 с.
4. Troels Thim, Niels Henrik Vinther Krarup, Erik Lerkevang Grove, Claus Valter Rohde and Bo Lofgren. Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. Int J Gen Med. 2012; 5: 117–121.

#### **ТҮЙІНДЕМЕ**

Бұл мақалада ауыр бас-ми жарақаты бар 65 науқастың 2011 жыл бойынша емдеу нәтижелері берілген. Аурухана алдындағы кезеңде ABCDE жүйесі бойынша дұрыс және уақытылы жедел жәрдем көрсету мен науқас үшін сәтті нәтиже мүмкіндігі арасындағы байланыс көрсетілді.

**Түйінді сөздер:** бас-ми жарақаты, ауыр бас-ми жарақаты, ABCDE алгоритмі, бассүйек ішілік қысым құрылғысы, Глазго кома шкаласы, ауруханаға дейінгі кезең, шұғыл жәрдем.

#### **SUMMARY**

This article reviews treatment outcomes for 65 patients with severe traumatic brain injury in 2011year. A relationship between correct and timely prehospital emergency care using ABCDE system and probability of successful treatment outcomes for patients has been demonstrated.

**Keywords:** traumatic brain injury, severe traumatic brain injury, severe head injury, the ABCDE approach, intracranial pressure monitoring device, Glasgow coma scale, pre-hospital stage, emergency care.