

Диагностика и неотложная помощь на догоспитальном этапе при ЧМТ

Авторы: Решетникова Анастасия Сергеевна, Симонова Виктория Геннадьевна

Орловский Базовый Медицинский Колледж

Черепно-мозговой травмой (ЧМТ) являются механические (травматические) повреждения черепа и внутричерепных образований (головного мозга, мозговых оболочек, сосудов и черепно-мозговых нервов), сопровождающиеся клинической симптоматикой в виде временных или постоянных неврологических и психосоциальных нарушений.

Повреждения головы вызывают структурные изменения, которые могут быть макро- и микроскопическими в зависимости от механизма травмы и воздействующей силы. Пациенты с менее тяжелыми травмами могут не иметь серьезных структурных повреждений. Клинические проявления широко варьируют по тяжести повреждения и последствиям. Повреждения головного мозга обычно подразделяют на закрытые и открытые.

К открытым травмам головы относят повреждения, проникающие через кожный покров и кости черепа (обычно через оболочки мозга и подлежащую мозговую ткань). Открытые повреждения возникают при огнестрельных ранениях или травмах, нанесенных острыми предметами; перелом черепа с повреждениями покрывающих его тканей в результате силового воздействия тяжелым тупым предметом также расценивается, как открытое повреждение.

Закрытые травмы головы обычно возникают при ударе головы о предмет или при резком сотрясении головы, что вызывает быстрое ускорение и замедление движения мозга в полости черепа. Особенно ранимы для этого типа повреждения лобные и височные доли. Ускорение или замедление может вызвать повреждение ткани головного мозга в точке удара или в точке ему

противоположной (противоудар), или вызывать диффузное поражение. Возможны надрывы или разрывы аксонов, кровеносных сосудов или и тех и других, что приводит к диффузному повреждению аксонов. Кровь из разорванных сосудов приводит к формированию зон ушиба, внутримозговых и субарахноидальных кровоизлияний, а также эпидуральных и субдуральных гематом.

По тяжести поражения различают:

1. лёгкая (сотрясение и ушиб головного мозга лёгкой степени);
2. средней тяжести (ушиб головного мозга средней степени тяжести);
3. тяжёлая (ушиб головного мозга тяжёлой степени и сдавление мозга).

По характеру и опасности инфицирования:

1. Закрытая: травмы без повреждения мягких тканей головы, раны, не проникающие глубже апоневроза, переломы костей свода черепа без повреждения прилегающих мягких тканей и апоневроза.

2. Открытая: повреждения, при которых имеются раны мягких тканей головы с повреждением апоневроза или перелом основания черепа, сопровождающийся кровотечением, назальной и/или ушной ликвореей.

3. Проникающая: с повреждением твёрдой мозговой оболочки.

4. Непроникающая: без повреждения твёрдой мозговой оболочки.

Также различают изолированную, сочетанную (травма сопровождается повреждением других органов) и комбинированную (на организм действуют различные травмирующие факторы) ЧМТ.

Клинические формы ЧМТ:

Перелом костей черепа.

Сотрясение головного мозга.

Ушиб головного мозга.

Диффузное аксональное повреждение.

Сдавление головного мозга.

Внутричерепное кровоизлияние.

Одновременно могут наблюдаться различные сочетания видов черепно-мозговой травмы: ушиб и сдавление гематомой, ушиб и субарахноидальное кровоизлияние, диффузное аксональное повреждение и ушиб, ушиб головного мозга со сдавлением гематомой и субарахноидальным кровоизлиянием.

Клинические проявления и диагностика ЧМТ

Клинические проявления при ЧМТ имеют схожие симптомы, но в зависимости от характера повреждения клиническая картина имеет свои отличительные черты.

Симптоматика складывается из таких синдромов:

общемозговых (различные виды нарушений сознания, головная боль, многократная рвота, психомоторное возбуждение);

очаговых (появление/углубление гемипареза, одностороннего мидриаза, парциальных эпилептических припадков);

стволовых симптомов (появление/углубление брадикардии, повышение АД, ограничение взора вверх, тонический спонтанный нистагм, двухсторонние патологические знаки);

Светлый промежуток (временное улучшение состояния пациента после черепно-мозговой травмы, за которым следует резкое ухудшение.) может быть развернутым, стертым либо отсутствовать.

Сотрясение головного мозга

Сотрясение классифицируют на три степени:

- 1.** Легкая степень. Пострадавший находится в сознании, в течение получаса после травмы типичные жалобы на головную боль, головокружение, тошноту, дезориентацию в пространстве. По истечении получаса состояние нормализуется.
- 2.** Средняя. Сознание сохраняется, возникает кратковременная потеря памяти, симптомы сходны с легкой степенью, сохраняется головокружение, может

быть головная боль, тошнота, пострадавший дезориентирован в пространстве.

3. Тяжелая степень. Для нее характерны потеря сознания, длящаяся пару минут, может несколько часов, сопровождается ретроградной амнезией. Симптомы головной боли, головокружения, тошноты, дезориентации в пространстве могут оставаться на две или три недели, возникают проблемы со сном, снижение аппетита.

Ушиб головного мозга:

лёгкой степени:

характеризуется непродолжительной потерей сознания после травмы (от нескольких до десятков минут). После ушиба больные жалуются на головную боль, головокружение, тошноту, рвоту. Иногда встречается умеренная брадикардия или тахикардия, бывает артериальная гипертензия, нарушение витальных функций. Температура тела нормальная.

средней тяжести:

характеризуется более продолжительной потерей сознания после травмы, нежели при легкой форме (от нескольких десятков минут до нескольких часов). После ушиба больные жалуются на сильную головную боль, наблюдается многократная рвота. Могут возникнуть нарушения психики. Встречается брадикардия или тахикардия, повышение АД, тахипноэ.

3. тяжёлой степени:

характеризуется длительной потерей сознания после травмы (от нескольких часов до нескольких недель). Обычно выражено двигательное возбуждение. Наблюдается доминирование стволовых неврологических симптомов (множественный нистагм, нарушения глотания, двухсторонний мидриаз или миоз, горметония и др.). Могут выявляться парезы конечностей. Часто выражены менингеальные симптомы. Тяжёлые ушибы мозга часто приводят к летальному исходу

Органическая симптоматика сглаживается в течение 2–5 недель.

Сдавление головного мозга.

В зависимости от тяжести повреждения и других факторов, приведших к сдавлению головного мозга, нарастание симптоматики может быть быстрым (непосредственно после травмы), либо отсроченным во времени.

Перелом основания черепа

Признаки повреждения и их интенсивность могут различаться в зависимости от типа травмы, ее месторасположения и обширности. Очень часто встречается продольный перелом основания черепа. При этой травме трещина направлена в сторону затылка. Следствием этого повреждения будет:

- снижение остроты или полная потеря слуха;
- кровотечение из ушей;
- головокружение.

При поперечных трещинах человеку грозит полная глухота. Помимо этого, у таких пациентов часто исчезают вкусовые ощущения, появляются атактические расстройства и наблюдается паралич лицевого нерва. Очень опасными считаются кольцевые переломы. Они способны спровоцировать деформацию каудальной группы черепно-мозговых нервов, в которую входят:

- подъязычный;
- блуждающий;
- языкоглоточный;
- добавочный.

В результате, у больного могут возникнуть вкусовые галлюцинации, трудности с глотанием и изменение тембра голоса. При переломе передней черепной ямки у пациента наблюдаются следующие симптомы:

- вытекание ликвора;
- носовые кровотечения;
- обширные кровоподтеки вокруг глаз.

Характерным признаком травмы будет появление подкожной эмфиземы. Этот симптом проявляется внешне в виде небольшой припухлости, которая возникает из-за накапливания под кожей воздуха. Если нажимать на

нее пальцами, то будет возникать хруст. Он появляется из-за того, что скопившиеся под кожей пузырьки воздуха лопаются.

Диагностика черепно-мозговых травм

На догоспитальном этапе фельдшер должен провести:

Оценку состояния жизненно важных органов (дыхание, кровообращение) и выявление угрожающих жизни состояний. При необходимости – проведение реанимационных мероприятий.

Оценка тяжести состояния

Согласно существующей на сегодняшний день классификации, различают пять степеней тяжести состояния пострадавшего с ЧМТ: удовлетворительное, средней тяжести, тяжелое, крайне тяжелое и терминальное, в зависимости от состояния функции внешнего дыхания, состояния гемодинамики, температуры тела и уровня нарушения сознания по шкале Глазго (ШКГ) (прил. 1, стр. 34.).

Удовлетворительное состояние: сознание ясное, ШКГ 15 баллов, витальные нарушения отсутствуют: ЧДД 12–20/мин, ЧСС 60–80/мин, АД 110/60–140/80 мм рт.ст., не более 36,9 °С.

Состояние средней тяжести: сознание ясное или умеренное оглушение, ШКГ 13–15 баллов, умеренные витальные нарушения: ЧДД 21–30/мин, ЧСС 51–59 или 81–100 уд/мин, АД 90/50–110/60 или 140/80–180/100 мм рт.ст., субфебрилитет 37,0–37,9 °С.

Тяжелое состояние: глубокое оглушение или сопор, ШКГ 8–13 баллов, умеренные нарушения витальных функций по 1–2 показателям: ЧДД 31–40 или 8–10/мин, ЧСС 41–50 или 101–120 уд/мин, АД 70/40–90/50 или 180/100–220/120 мм рт.ст., лихорадка 38,0–38,9 °С.

Крайне тяжелое состояние: умеренная или глубокая кома, ШКГ 4–7 баллов, грубые нарушения витальных функций по всем показателям: ЧДД более 40 или менее 8/мин, ЧСС менее 40 или более 120 уд/мин, АД менее 70 или более 220/120 мм рт.ст., резкая гипертермия — 38,9 °С и более.

Терминальное состояние: терминальная кома, ШКГ 3 балла, катастрофические нарушения витальных функций: патологический тип дыхания, его остановка, пульс не определяется, АД менее 60 мм рт.ст. или не определяется.

При стабильном состоянии пострадавшего:

Оценка тяжести нейротравмы.

Уточняется характер травмы, степень повреждения мозга, локализации патологического очага в головном мозге.

Определяют: состояние зрачков; рефлексы; чувствительность; мышечный тонус.

По очередности появления и степени выраженности стволовые признаки условно могут быть разделены на несколько групп:

умеренные нарушения — корнеальные рефлексы снижены, легкая анизокория, клонический спонтанный нистагм;

выраженные нарушения — выраженная анизокория, клонотонический нистагм, снижение реакции зрачков на свет с одной или с обеих сторон, умеренно выраженный парез взора вверх, двусторонние патологические знаки, диссоциация менингеальных симптомов, мышечного тонуса и сухожильных рефлексов по оси тела;

грубые нарушения — грубая анизокория, грубый парез взора вверх, тонический множественный спонтанный нистагм или плавающий взор, грубая дивергенция (расхождение) глазных яблок по горизонтальной или вертикальной оси, грубо выраженные двусторонние патологические знаки, грубая диссоциация менингеальных симптомов, мышечного тонуса и рефлексов по оси тела;

критические нарушения — двусторонний мидриаз с отсутствием реакции зрачков на свет, арефлексия, мышечная атония.

Если у пострадавшего не выявлено изменений витальных функций, то продолжается детализация неврологического статуса с целью локализации патологического очага в головном мозге.

Определяют:

наличие очаговых симптомов выпадения черепно-мозговых нервов,
нарушение двигательной функции и чувствительности,
речевую функцию,
симптомы раздражения оболочек мозга (менингеальные симптомы),
наличие или отсутствие судорог,
состояние психики.

В диагностическом плане важна оценка пирамидной недостаточности по оси тела. Краниобазальные и полушарные признаки также могут быть условно разделены на несколько групп:

Умеренные нарушения — односторонние патологические знаки, умеренный моно- или гемипарез, умеренные речевые нарушения, умеренные нарушения функций черепных нервов;

Выраженные нарушения — выраженный моно- или гемипарез, выраженные парезы черепных нервов, выраженные речевые нарушения, пароксизмы клонических или клонико-тонических судорог в конечностях;

Грубые нарушения — грубые моно- или гемипарезы или параличи конечностей, мышц лица, грубые речевые нарушения, часто повторяющиеся клонические судороги в конечностях;

Критические нарушения — грубый три-, тетрапарез, тетраплегия, двусторонний паралич лицевых мышц, тотальная афазия, постоянные судороги.

Обнаружение внешних повреждений (ран, ссадин), кровотечения из носа и ушей, в некоторых случаях с примесью ликвора (подозрение на наличие перелома костей основания черепа).

На догоспитальном этапе возможно проведение эхоэнцефалоскопии с помощью портативного ультразвукового сканера для выявления симптомов смещения и/или сдавления.

В стационаре обязательно следует провести инструментальные исследования: КТ или МРТ головного мозга и рентген черепа. Так же может проводиться люмбальная пункция.

Неотложная помощь на догоспитальном этапе при ЧМТ

В оказании скорой медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия приоритетное значение имеют мероприятия, направленные на восстановление и поддержание жизненно важных функций: дыхания (восстановление проходимости дыхательных путей, устранение гиповентиляционных нарушений – гипоксемии, гиперкапнии) и кровообращения (устранение гиповолемии, гипотонии).

Почти каждый десятый пациент с тяжёлой черепно-мозговой травмой одновременно имеет и повреждение шейного отдела позвоночника. Пока повреждение позвоночника не будет исключено (в стационаре), пациент должен вестись как больной, имеющий травму позвоночника – шейный воротник обязательно накладывается.

Мероприятия на месте происшествия.

Обезболивание

Обезболивание у пострадавших с ЧМТ является одним из важнейших компонентов неотложной помощи. Переломы костей черепа, повреждение твердой мозговой оболочки и мягких тканей головы способны формировать самостоятельный мощный поток ноцицептивной импульсации.

При этом отсутствие сознания маскирует его субъективные проявления, но не исключает отрицательного влияния на органы и системы. Кроме того, изолированное применение седативных препаратов также не способствует уменьшению выраженности болевого синдрома и его вегетативных проявлений.

При болевом синдроме умеренной и средней интенсивности возможно использование препаратов из группы НПВС (анальгин, пенталгин, баралгин, седалгин, максиган и др.). В случаях их неэффективности, а также при выраженном болевом синдроме (в том числе при тяжелой сочетанной травме) необходимо использование наркотических анальгетиков (фентанил).

Однако их применение связано с риском развития депрессии дыхания, что может у этой категории пострадавших потребовать перевода на ИВЛ. Поэтому использование наркотических анальгетиков целесообразно преимущественно в условиях специализированных (реанимационных) бригад скорой медицинской помощи.

Адекватное обезболивание не только способствует стабилизации вегетативных функций, но и повышает эффективность седации пациентов, купирует психомоторное возбуждение, облегчает синхронизацию с аппаратом ИВЛ.

Профилактика гипоксии и гиперкапнии

Нарушение проходимости дыхательных путей, угнетение дыхания, гипоксемия и, особенно, гиперкапния провоцируют повышение ВЧД. В отсутствие мониторинга (пульсоксиметрия, капнография) гипоксемия может носить скрытый характер при формальных признаках адекватности спонтанного дыхания. Как правило, нарушения газообмена прогрессируют по мере ухудшения состояния пострадавшего или провоцируют его.

Мероприятия по профилактике и купированию гипоксемии и гиперкапнии должны начинаться с обеспечения проходимости дыхательных путей. Для этого изначально выполняется тройной прием Сафара (запрокинуть голову, открыть рот, выдвинуть вперед нижнюю челюсть), производятся удаление инородных тел и аспирация содержимого ротоглотки с помощью портативного отсоса.

При подозрении на травму шейного отдела позвоночника запрокидывание головы не рекомендуется из-за возможного смещения позвонков и повреждения спинного мозга. При травме лицевого скелета

нежелательно открывание рта и выдвижение челюсти ввиду высокой вероятности нанесения дополнительных повреждений мягких тканей костными отломками и усугубления болевого синдрома.

Далее при угнетении сознания ниже 10 баллов по шкале Глазго устанавливается воздуховод с последующей ингаляцией кислорода со скоростью 10-15 л/мин.

При неэффективности этих мероприятий, наличии судорожного синдрома, а также при предполагаемой продолжительной транспортировке показана интубация трахеи. Она предпочтительна по сравнению с другими методами поддержания проходимости дыхательных путей, поскольку обеспечивает надежную профилактику аспирации.

Предварительно перед началом манипуляции внутримышечно вводят 1,0 мл 0,1% раствора атропина сульфата. Для облегчения интубации, а также ввиду возможных реакций на трубку и кашля, которые сопровождаются повышением ВЧД, целесообразно использование седативных препаратов, анальгетиков и, в крайнем случае, недеполяризующих релаксантов с последующей готовностью к проведению ИВЛ.

Миорелаксанты для интубации трахеи допустимо использовать только специализированным бригадам, врачи которых обладают уверенными навыками выполнения этого метода.

Предпочтительна интубация трахеи через рот трубкой соответствующего возрасту размера (для взрослых чаще всего 8 – 9) с использованием прямой ларингоскопии. Интубацию желательнее предварять местной аппликационной анестезией ротоглотки.

Нельзя забывать о мерах по профилактике регургитации и аспирации (прием Селлика, возвышенное положение головного конца носилок). Возможна назотрахеальная интубация под местной анестезией, являющейся методом выбора при сочетании ЧМТ с травмой лицевого скелета, затрудняющей интубацию через рот.

При неудачной попытке следует возобновить ингаляцию кислорода или ИВЛ для профилактики гипоксемии и гиперкапнии. После нескольких неудачных попыток интубации трахеи следует избрать альтернативные способы поддержания проходимости дыхательных путей и не откладывать транспортировку пострадавшего в стационар. К таким способам относятся установка ларингеальной маски.

При абсолютной невозможности выполнения указанных способов поддержания проходимости дыхательных путей и признаках асфиксии должны выполняться трахеостомия или коникотомия, которые на месте происшествия целесообразно относить к мероприятиям отчаяния.

При невозможности интубации трахеи или применения альтернативных способов поддержания проходимости дыхательных путей и при продолжающемся глоточном кровотечении пациенту необходимо придать положение на боку с постоянным отсасыванием патологического содержимого изо рта.

При неадекватности спонтанного дыхания с ингаляцией кислорода необходимо начать ИВЛ с содержанием кислорода не менее 50%. ИВЛ лучше проводить в режиме вспомогательного дыхания, достигая удовлетворительной синхронизации с респиратором.

Реакция пострадавшего на интубационную трубку, сопротивление респиратору чревато повышением внутригрудного давления, затруднением венозного дренирования мозга и увеличением ВЧД. Нежелательно повышение пикового и среднего давления в дыхательном контуре (не более 20-25 см вод. ст.).

Стабилизация и поддержание гемодинамики

Поддержание адекватного кровоснабжения головного мозга является самостоятельной и не менее важной задачей, чем обеспечение нормальной оксигенации крови. Ориентиром при оказании помощи должно служить среднее артериальное давление.

Его снижение при повышении ВЧД приводит к снижению перфузионного давления (ПД) головного мозга, которое представляет собой разницу между первым и вторым. Тем самым снижается доставка кислорода к головному мозгу, и возникают вторичные ишемические изменения.

Целевой уровень ПД составляет не менее 70 мм рт. ст., что определяет желаемую величину среднего артериального давления не менее 100 мм рт. ст., а величину систолического артериального давления не менее 140-150 мм рт. ст.

Поддержание стабильной гемодинамики должно осуществляться за счет сбалансированной инфузионной и медикаментозной терапии. Для возможности оперативных действий при изменении неврологического и соматического статуса пациента целесообразно обеспечение постоянного сосудистого доступа вне зависимости от тяжести состояния.

Предпочтительной является канюлизация периферической вены пластиковым катетером, позволяющим осуществлять струйное введение жидкости. Катетеризация магистральных вен может осуществляться только при отсутствии другой возможности обеспечить сосудистый доступ и только анестезиологом-реаниматологом. Манипуляция не должна задерживать госпитализацию в стационар.

При стабильном артериальном давлении осуществляется инфузия 400 мл 0,9% раствора натрия хлорида со скоростью не более 20 капель в минуту. При артериальной гипотензии проводится струйная инфузия 800 мл 0,9% раствора натрия хлорида в сочетании с 400 мл коллоидного раствора. Противопоказано применение гипоосмолярных растворов (5% раствор глюкозы), способствующих нарастанию отека головного мозга. При стабилизации состояния темп инфузии должен быть умеренным.

При отсутствии эффекта от проводимой инфузионной терапии в течение 10 мин начинают инотропную поддержку. Препаратом выбора в данном случае является дофамин, который вводится капельно в разведении 400 мг на 400 мл или при помощи шприцевого дозатора.

Подбор скорости введения осуществляется по уровню артериального давления: желательный показатель должен быть на 25-30% выше нормального. Рекомендуется не откладывать использование вазопрессоров и инотропной поддержки, поскольку гипотензия считается самостоятельным фактором повреждения ЦНС.

Применение глюкокортикоидов оправдано с целью усиления эффекта вазопрессорных препаратов. Использование глюкокортикоидов для борьбы с отеком мозга не показано.

Целесообразность повышения артериального давления сомнительна при сочетанном характере повреждения и признаках продолжающегося внутреннего кровотечения.

Артериальная гипертензия у пациентов с ЧМТ является компенсаторной реакцией, развивающейся в ответ на сдавление головного мозга и внутричерепную гипертензию. Недопустимо симптоматическое снижение артериального давления в пределах до 200 мм рт. ст. для нормотоника. При превышении установленного предела более физиологично углубление седации за счет препаратов, снижающих ВЧД (барбитураты).

Коррекция внутричерепной гипертензии

На догоспитальном этапе персонал, оказывающий помощь, не располагает необходимыми возможностями для оценки уровня ВЧД и эффективными средствами борьбы с внутричерепной гипертензией. Поэтому основные усилия должны быть направлены на профилактику повышения ВЧД, которые заключаются в устранении гипоксии, гипотензии, купировании психомоторного возбуждения, синхронизации с респиратором, а также придании возвышенного положения головному концу носилок.

Для купирования психомоторного возбуждения и синхронизации с аппаратом ИВЛ предпочтительны короткодействующие средства, не вызывающие выраженной артериальной гипотензии и обладающие противосудорожным эффектом (бензодиазепины). Внутривенное введение

седативных препаратов рекомендуется только для специализированных бригад.

Назначение салуретиков и осмодиуретиков (маннит) на догоспитальном этапе следует ограничить. Использование салуретиков чревато гиповолемией, гемоконцентрацией, гипокалиемией и гипосистолией, которые представляют факторы дополнительного поражения головного мозга без существенного влияния на уровень ВЧД.

Применение осмодиуретиков может быть рассмотрено при признаках гипертензионно-дислокационного стволового синдрома и/или вынужденной отсрочке госпитализации в стационар. При необходимости расчетная доза маннитола составляет 1 г/кг предполагаемой массы тела, а средняя продолжительность инфузии — 30-40 мин.

Струйное введение препарата может привести к ухудшению состояния за счет резкого повышения внутричерепного объема крови. При проведении осмотерапии показана катетеризация мочевого пузыря. Применение осмодиуретиков недопустимо при клинических признаках гиповолемии.

Применение гипервентиляции с целью коррекции ВЧГ возможно только у пациентов, которым проводится ИВЛ, и должно носить ограниченный характер. Использование этого метода лечения возможно только при наличии капнометрии, так как увеличение минутной вентиляции легких без необходимого мониторинга не может гарантировать достижения желаемого эффекта. Кроме того, применение гипервентиляции связано с высоким риском развития ишемии головного мозга, являющейся следствием вазоконстрикции сосудов головного мозга в ответ на снижение P_aCO_2 .

Однако кратковременная умеренная гипервентиляция может использоваться в случае резкого ухудшения неврологического статуса или при сохранении признаков ВЧГ, несмотря на применение других методов лечения. При этом подбор параметров вентиляции легких должен осуществляться таким образом, чтобы уровень $ETCO_2$ находился в диапазоне 30-35 мм рт. ст.

Противосудорожная терапия

Частым осложнением ЧМТ является развитие судорожного синдрома. Судороги считаются самостоятельным фактором, провоцирующим повреждение головного мозга, что требует их немедленного купирования.

Препаратами выбора для этой цели следует считать бензодиазепины. Использование миорелаксантов для купирования судорожного синдрома не допустимо. При развитии судорожного синдрома осуществляется внутривенное введение бензодиазепинов (сибазон 10-20 мг).

При их неэффективности или отсутствии может применяться внутривенное введение барбитуратов (тиопентал 200-400 мг). При возобновлении судорог осуществляется повторное введение указанных препаратов в аналогичной или половинной дозе до достижения эффекта.

Необходимо помнить, что при проведении противосудорожной терапии с применением бензодиазепинов и барбитуратов может развиваться медикаментозная депрессия дыхательного центра, что требует динамического контроля функции дыхания, желательно с применением пульсоксиметрии.

При развитии признаков гиповентиляции и гипоксемии необходимо немедленно начать ИВЛ через маску. Развитие эпистатуса (повторяющиеся каждые 15 мин и чаще приступы генерализованных судорог) является показанием к интубации трахеи и переводу пострадавшего на ИВЛ из-за необходимости частого применения противосудорожных препаратов.

Мероприятия при транспортировке

Транспортировку необходимо осуществлять с приподнятым головным концом (15-30°) при надежной фиксации пациента к носилкам. При подозрении на травму шейного отдела позвоночника рекомендуется его стабилизация жестким воротником.

Наличие переломов и вывихов требует обязательной транспортной иммобилизации с использованием табельных средств. Возможна транспортировка на боку в безопасном положении («боковое фиксированное положение»).

Поддержание витальных функций

Алгоритм действий при поддержании функций жизненно важных органов в процессе транспортировки не имеет принципиальных отличий от мероприятий на месте происшествия и опирается на данные непрерывного мониторинга состояния больного. Ухудшение состояния пациента потребует реализации принципов, изложенных выше.

Бригада скорой помощи отвечает за состояние пострадавшего, качество и объем медицинской помощи до момента доставки в ЛПУ и передачи его дежурному медперсоналу. Для обеспечения преемственности этапов лечения в процессе передачи пациента в приемном отделении, отделении неотложной помощи врач должен информировать персонал стационара о предположительном времени получения травмы, тяжести состояния на месте происшествия и динамике в процессе транспортировки, а также всех выполненных манипуляциях и других лечебных действиях, в том числе осложнениях.

Таким образом, рассмотрев теоретический материал по теме, я сделала следующие выводы:

черепно-мозговой травмой являются механические (травматические) повреждения черепа и внутричерепных образований (головного мозга, мозговых оболочек, сосудов и черепно-мозговых нервов), сопровождающиеся клинической симптоматикой в виде временных или постоянных неврологических и психосоциальных нарушений.

В первой главе работы, я раскрыла теоретические особенности возникновения и течения черепно-мозговой травмы, а также представила ее классификацию и основные методы диагностики, оказания неотложной помощи на догоспитальном этапе и лечение.

Так же, я раскрыла роль фельдшера в диагностике и оказании неотложной помощи черепно-мозговых травм. Полагаю, что в работе я доказала, что данная патология актуальна на сегодняшний день, так как ежедневно происходят дорожно - транспортные происшествия и бытовой

травматизм. Фельдшер, должен обладать фундаментальными знаниями из различных областей медицины, и уметь применить свои знания на практике.