

«Согласовано»

Академик РАН, ректор ФГБОУ ВО
«Самарский государственный
медицинский университет»
Минздрава России, главный
травматолог-ортопед Самарской
области, доктор медицинских наук,
профессор

Г.П. Котельников

«Согласовано»

Заместитель министра
здравоохранения Самарской
области

Т.И. Сочинская

« 21 » декабря 2016 г.

Г.П. Котельников, С.Ю. Пушкин, В.И. Белоконев, В.Д. Шатохин,
П.В. Мачехин, С.Н. Измалков, Ю.В. Ларцев, А.С. Бенян, В.В. Стадлер, Л.А. Вольгов,
Г.Н. Алексеев, Б.И. Яремин, И.Р. Камеев

**КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ
ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С ПОЛИТРАВМОЙ
НА ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

САМАРА 2017

Составители:

Котельников Геннадий Петрович – академик РАН, ректор ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, лауреат Государственной премии РФ и дважды лауреат премии Правительства РФ, заслуженный деятель науки РФ, главный травматолог-ортопед Самарской области, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии имени академика РАН А. Ф. Краснова ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор;

Пушкин Сергей Юрьевич – руководитель Регионального травмоцентра, заместитель главного врача по хирургии ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина», главный внештатный специалист министерства здравоохранения Самарской области по торакальной хирургии, доцент кафедры хирургических болезней №2 ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, доктор медицинских наук;

Белоконев Владимир Иванович – заведующий кафедрой хирургических болезней №2 ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор;

Шатохин Владимир Дмитриевич – профессор кафедры травматологии, ортопедии и поликлинической хирургии ИПО ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор;

Мачехин Павел Владимирович -

области, ассистент кафедры хирургии ИПО ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, кандидат медицинских наук;

Измалков Сергей Николаевич - заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и поликлинической хирургии ИПО ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, председатель Самарского отделения Всероссийской ассоциации травматологов-ортопедов, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор;

Ларцев Юрий Васильевич – профессор кафедры травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии имени академика РАН А. Ф. Краснова ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, заведующий отделением травматологии и ортопедии № 2 Клиник СамГМУ, доктор медицинских наук, профессор;

Бенян Армен Сисакович - заведующий хирургическим торакальным отделением ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина», ассистент кафедры хирургии ИПО ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, кандидат медицинских наук;

Стадлер Владимир Владимирович – главный внештатный специалист министерства здравоохранения Самарской области по анестезиологии-реаниматологии, заведующий анестезиологическим отделением ГБУЗ «Самарский областной клинический онкологический диспансер», доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи ИПО ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, кандидат медицинских наук;

Вольгов Лев Александрович – заведующий отделением анестезиологии ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина», ассистент кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи ИПО ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России;

Алексеев Геннадий Николаевич - главный внештатный специалист министерства здравоохранения Самарской области по нейрохирургии, заведующий нейрохирургическим отделением ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина», доцент кафедры неврологии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, кандидат медицинских наук;

Яремин Борис Иванович - Руководитель Самарского центра трансплантации органов и тканей, главный внештатный специалист министерства здравоохранения Самарской области по трансплантологии, доцент кафедры оперативной хирургии, клинической анатомии с курсом инновационных технологий ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, кандидат медицинских наук;

Камеев Ильдар Рашидович – врач-торакальный хирург хирургического торакального отделения ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина»

Клинический протокол оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой на территории Самарской области/ Составители: Котельников Г.П., Пушкин С.Ю., Белоконев В.И., Шатохин В.Д., Мачехин П.В., Измалков С.Н., Ларцев Ю.В., Бенян А.С., Стадлер В.В., Вольгов Л.А., Алексеев Г.Н., Яремин Б.И., Камеев И.Р. – Самара: СамГМУ, 2017. – 29 с.

Прот - области в рамках 23-й образовательной недели 18 мая 2016 года на Межрегиональной научно-образовательной конференции травматологов-ортопедов «Консервативное, хирургическое и восстановительное лечение в современной травматологии и ортопедии» 23-24 ноября 2016 года.

Рецензенты:

Решетников Андрей Николаевич - доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России;

Полляк Леонид Наумович – кандидат медицинских наук, главный внештатный специалист министерства здравоохранения Челябинской области по травматологии и ортопедии, заведующий травматологическим отделением Челябинской областной клинической больницы.

© Котельников Г.П., Пушкин С.Ю., Белоконев В.И., Шатохин В.Д., Мачехин П.В., Измалков С.Н., Ларцев Ю.В., Бенян А.С., Стадлер В.В., Вольгов Л.А., Алексеев Г.Н., Яремин Б.И., Камеев И.Р., 2017.

Введение

Концептуальный подход к лечению пострадавших с политравмой в настоящее время характеризуется сменой представлений о развитии травматической болезни. Ежегодно в России на дорогах погибают от 25 до 40 тысяч человек. При этом экономический ущерб от ДТП превышает 5 триллионов рублей. При травмах в результате ДТП, летальность достигает 60-80%, а среди выживших стойкая утрата трудоспособности 15-20%. Основной причиной летальных исходов и инвалидности являются тяжелые сочетанные и множественные повреждения, обозначаемые термином «политравма», частота которой колеблется от 18 до 29%. Её особенностями являются развитие синдрома взаимного отягощения, когда каждое из повреждений усугубляет тяжесть общей патологической ситуации и с другой стороны, устранение каждого повреждающего фактора улучшает общий прогноз лечения. Это обуславливает необходимость применения хирургической тактики Damage Control, большую частоту повторных операций, более продолжительной терапии, вызванной развитием реперфузионного синдрома и вторичного иммунодефицита. Выделение политравмы в отдельную категорию обусловлено тяжестью повреждений, что должно учитываться при оказании медицинской помощи. Особого внимания заслуживают сочетания повреждения груди, живота и опорно-двигательной системы. Такие сочетания повреждений сопровождаются не только травматическим шоком, но и развитием геморрагического и перитонияльного синдромов. При этом травмы опорно-двигательной системы затрудняют диагностику и лечение пострадавших с повреждениями внутренних органов грудной и брюшной полостей, являются причиной многих жизнеопасных осложнений в 1 и 2 периоде травматической болезни (шок, жировая эмболия, респираторный дистресс-синдром, пневмония).

Также необходимо отметить, что для повышения качества медицинской помощи больным с множественными и сочетанными травмами следует постоянно проводить анализ результатов, намечать план мероприятия по совершенствованию алгоритмов диагностики и лечения. На результаты лечения больных с политравмой и количество осложнений большое влияние оказывает система профессиональной подготовки специалистов, участвующих в оказании помощи данной категории больных. С учетом постоянного совершенствования методов диагностики и лечения тяжелых повреждений необходима организация постоянно действующих курсов обучения специалистов-хирургов, травматологов-ортопедов, нейрохирургов, анестезиологов-реаниматологов, врачей скорой помощи. Следует непрерывно повышать и качество обучения, которое «... напрямую зависит от структуры и качества образовательных ресурсов, складывающихся из материальной базы, кадрового потенциала преподавателей, мотивации обучаемого врача. При всей оснащенности образовательного процесса, если обучаемый и преподаватель не готовы воспользоваться базой новых технологий, движение образовательного процесса по «спирали качества» будет обречено на провал» (Г.П. Котельников, 2005). Обучение специалистов должно проводиться постоянно, короткими циклами с использованием ситуационных задач, мастер-классов, участием в операциях.

В связи с этим эффективное оказание медицинской помощи пострадавшим с политравмой невозможно без решения организационных, методических и клинических аспектов данной проблемы. Основными принципами при этом являются междисциплинарный подход, преемственность при оказании помощи на этапах, включая первичную медицинскую помощь и высокотехнологичные оперативные вмешательства, непрерывное профессиональное обучение.

характер и оставляет п

в тактику при

появлении новых научно-практических разработок путем обсуждения на регулярных научно-практических конференциях по данной теме.

1. Терминология и классификация

Для обеспечения преемственности при оказании помощи пострадавшим важное значение имеет четкое представление о смысловой нагрузке, которое вкладывается в каждый термин.

Политравма - сборное понятие

внутренних

угрожающих жизни больного.

Приведенные терминологические уточнения имеют большое организационное и практическое значение.

Травма - это нарушение целостности и функции тканей (органа) в результате внешнего воздействия, превышающего предел физиологической выносливости биологических структур. Причем категории «повреждение» и «травма» соотносят как частное и целое, то есть травма всегда одна, а повреждений может быть больше.

Определение множественной и сочетанной травмы дано на II-ом Всесоюзном съезде травматологов-ортопедов в 1975 году, уточнялось Межведомственным научным советом по проблемам сочетанных и множественных повреждений в 1998 году, в работах некоторых исследователей (Тчерне Н. et. all 1983; Агаджаняна В.В. с соавт., 2003; 2015; Соколова В.А. 2006, Гуманенко Е.К. и соавт., 2008.). В Самарской области предлагается использовать следующие определения.

В зависимости от количества и локализации повреждений выделяют:

- **Изолированная** травма – это возникновение одного повреждения тканей, сегментов опорно-двигательной системы или внутренних органов.
- **Множественная** травма – это одномоментные два и более повреждения в пределах одной анатомической области тела или одного анатомического сегмента.
- **Сочетанная** травма – это одновременное повреждение двух и более из семи анатомических областей (голова, шея, грудь, живот, таз, позвоночник, верхние и нижние конечности).
- **Комбинированная** травма – возникновение двух и более травматических очагов при воздействии разных поражающих факторов (например, механического и термического).
- **Политравма** – это совокупность двух или более повреждений, одно из которых либо их сочетание несет непосредственную угрозу для жизни пострадавшего и является непосредственной причиной развития травматической болезни.

Торпидная фаза, шок 1 степени.

Степени шока

В течение травматического шока выделяют две фазы: эректильную и торпидную.

• **Эректильная фаза** продолжительность колеблется от нескольких минут до нескольких часов. Больной в сознании, беспокоен. Отмечают двигательное и речевое возбуждение. Нарушена критика оценки собственного состояния. Бледен. Зрачки обычных размеров, реакция на свет живая. Пульс хорошего качества, учащён. Артериальное давление в пределах нормы. Повышены болевая чувствительность и тонус скелетных мышц.

- *Торпидная фаза* шока характеризуется угнетением жизненно организма и в зависимости от тяжести течения делится на три степени.

- *Шок I степени.* Сознание сохранено, отмечают лёгкую заторможенность и замедленность реакции. Болевая реакция ослаблена. Кожные покровы бледные, акроцианоз. Пульс хорошего качества, 90-100 в минуту, систолическое артериальное давление 100-90 мм.рт.ст. Лёгкое тахипноэ. Тонус скелетной мускулатуры снижен. Диурез не нарушен.

- *Шок II степени.* По клинической картине сходен с шоком I степени, но характеризуется более выраженным чувствительности и мышечного тонуса и значительными нарушениями гемодинамики. Пульс слабого наполнения и напряжения — 110-120 в минуту, максимальное артериальное давление 90-70 мм.рт.ст.

- *Шок III степени.* Сознание затемнено, больной резко заторможен, реакция на внешние раздражители заметно ослаблена. Кожные покровы бледно-серые, с синюшным оттенком. Пульс слабого наполнения и напряжения, 130 в минуту и более. Систолическое артериальное давление 70 мм.рт.ст. и ниже. Дыхание поверхностное, частое. Отмечают мышечную гипотонию, гипорефлексию, снижение диуреза вплоть до анурии.

при политравме

доминирующие, ведущие и сопутствующие.

Доминирующие повреждения

повреждения, приводящих к необратимым изменениям

недостаточности. Эти повреждения **представляют непосредственную угрозу жизни** пострадавших при их поступлении в стационар.

Ведущие повреждения сопровождаются острыми функциональными нарушениями на уровне системы органов. При ведущих повреждениях структурные и функциональные нару

болезни. Эти повреждения **не угрожают жизни пострадавшего непосредственно при поступлении в стационар**

недостаточности.

Сопутствующие повреждения характеризуются структурными и функциональными нарушениями в пределах одного органа или сегмента скелета.

Конкурирующие повреждения - это одинаковые по тяжести повреждения, каждое из которых по отдельности может привести к неблагоприятному исходу.

2. Клиническая оценка состояния пострадавших с политравмой

При оценке **тяжести травмы** следует учитывать **сложность повреждения и состояние пострадавшего.**

Общепринятыми международными балльными оценками являются шкалы комы Глазго (SCG) и тяжести повреждения (ISS – Injury Severity Scale), которая была адаптирована к условиям Самарской области. Эти шкалы по цифровым значениям показывают тяжесть травмы и состояние пациента, которое может меняться во времени.

Клинические проявления политравмы зависят от совокупности общих и местных изменений, патологических и приспособительных реакций, возникающих в организме в

период от момента травмы до ее исхода. В связи с этим необходимо учитывать периоды развития травматической болезни.

Травматическая болезнь – это синдромокомплекс компенсаторно-приспособительных и патологических реакций всех систем организма в ответ на травму различной этиологии, характеризующийся стадийностью и длительностью течения, определяющий её исход и прогноз для жизни и трудоспособности. (Г.П. Котельников Травматическая болезнь, 2002 г.). Таким образом, травматический шок, кровопотеря, посттравматический токсикоз, тромбогеморрагические нарушения, посттравматическая жировая эмболия, синдром полиорганной недостаточности (СПОН), сепсис являются звеньями единого патогенетического процесса.

Первый период — травматический шок — синдром перфузионного дефицита (острых расстройств гемодинамики) в ответ на тяжелое механическое повреждение с преимущественным влиянием кровопотери.

Второй период травматической болезни характеризуется развернутой клиникой СПОН — нарушениями или дисфункциями отдельных органов и систем. Если при поступлении больного органная или полиорганная недостаточность может быть обусловлена непосредственным повреждением, травмирующим фактором органа или нескольких органов, то в этом периоде травматической болезни полиорганная недостаточность является результатом генерализованного системного воспалительного ответа на повреждение. Степень ее выраженности коррелирует со степенью тяжести травмы. СПОН следует рассматривать как тяжелую степень синдрома системного воспалительного ответа (ССВО).

Третий период — период поздних проявлений травматической болезни — при благоприятном течении характеризуется развитием восстановительных, репаративных процессов в поврежденных органах и тканях. В отдельных случаях у больных в этот период наступают дистрофические и склеротические изменения в поврежденных органах, вторичные нарушения их функций, возникают различного рода осложнения: абсцессы, флегмоны, остеомиелиты, раневое истощение, тромбофлебиты, сепсис. Этот период может продолжаться месяцы и требует соответствующего лечения. Восстановление исходных (до травмы) показателей гемоглобина может расцениваться как один из признаков завершения позднего периода проявлений травматической болезни.

Четвертый период травматической болезни — период реабилитации, характеризуется полным или неполным выздоровлением (инвалидизацией).

3. Основные положения оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой

В рамках реализации Федеральной целевой программы по повышению безопасности дорожного движения и в соответствии с нормативными документами Министерства здравоохранения РФ и министерства здравоохранения Самарской области на базе лечебных учреждений организованы травматологические центры, утверждены зоны их ответственности и схемы маршрутизации. В Травмоцентрах разработаны нормативные документы, регламентирующие порядок работы подведомственных подразделений.

3.1. Порядок оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой

1. Оказание медицинской помощи пострадавшим на месте травмы осуществляется в порядке само- и взаимопомощи, в том числе сотрудниками ДПС ГИБДД, МЧС, бригадами скорой медицинской помощи.

2. В сельской местности, в том числе в зонах ответственности травмоцентров II и III уровней, оказание медицинской помощи на месте травмы осуществляют преимущественно фельдшерские бригады СМП. При поступлении информации о наличии

более 3-х пострадавших бригаду усиливают врачом-анестезиологом-реаниматологом или врачом-хирургом ЦРБ.

3. В городах, в том числе в зоне ответственности травмоцентров, медицинскую помощь на месте травмы оказывают преимущественно реанимационные бригады СМП.

4. При выезде на место травмы при наличии пострадавших с политравмой машина должна быть оснащена по классу С (при отсутствии автомобилей класса С – по классу В).

5. При осмотре пострадавшего (пострадавших) оценивают: тяжесть повреждений, их локализацию и сочетанность. Первыми должны получать помощь пострадавшие, нуждающиеся в ее выполнении в срочном порядке. Очередность лечебных мероприятий зависит от доминирующего синдрома и заключается в остановке наружного кровотечения, в восстановлении проходимости дыхательных путей, в обезболивании, в иммобилизации поврежденных костных сегментов, обеспечении сосудистого доступа, проведении инфузионной терапии.

6. Время от начала оказания медицинской помощи пострадавшему до доставки его в стационар, в соответствии с зоной прикрепления должно быть минимальным. При необходимости транспортировка осуществляется в сопровождении экипажа ГИБДД.

7. Эвакуация пострадавших с места происшествия в травмоцентры 1 и 2 уровней (самотеком, бригадой СМП, транспортом медицинской организации, бригадами аварийно-спасательных служб и т.д.) происходит при взаимодействии со СМП, СЦМК.

8. Одновременно фельдшер (врач) бригады СМП должен по телефону информировать лечебное учреждение (травмоцентр) о транспортировке пострадавшего.

9. Транспортировка пострадавших с политравмой должна осуществляться преимущественно в Травмоцентры I уровня.

10. При доставке 3-х и более пострадавших с различными травмами или даже одного пострадавшего с политравмой лечебное учреждение должно сразу информировать об этом отделение экстренной и планово-консультативной медицинской помощи (ОЭПКП) ГБУЗ «СОКБ им. В.Д. Середавина» (Региональный травмоцентр) по тел. (846) 956-15-48 и 956-15-60.

11. При поступлении информации о поступлении пострадавшего (их) с политравмой организуется выезд мультидисциплинарной бригады травмоцентра 1 уровня, при необходимости с привлечением специалистов из других ЛПУ. Состав бригады формирует ответственный по Травмоцентру 1 уровня (ОЭПКП). При невозможности эвакуации пострадавшего (их) в Травмоцентр 1 уровня ЛПУ ежедневно сообщает о состоянии пострадавшего (их) с политравмой в Региональный травмоцентр (ОЭПКП СОКБ), согласовывается тактика лечения, определяется необходимость повторного выезда мультидисциплинарной бригады и возможности транспортировки.

12. Врач бригады СМП по телефону (рации) обязан информировать лечебное учреждение о начале транспортировки.

Обязательны схемы маршрутизации, оповещения и взаимодействия со СМП, травмоцентрами разных уровней, работающих в круглосуточном режиме, утвержденные приказами министерства здравоохранения Самарской области №1414 от 29.09.2015 г. “Об организации медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях, в том числе с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком”, № 778 от 27.12.2012 “Об оказании медицинской помощи учреждениями здравоохранения Самарской области”, от 30.12.2015 № 1927 “О внесении изменений в приказ министерства здравоохранения Самарской области от 27.12.2012 № 778 «Об оказании медицинской помощи учреждениями здравоохранения Самарской области”.

13. При крайне тяжелом состоянии пострадавший доставляется в ближайшее лечебное учреждение, имеющее в своем составе круглосуточно функционирующие отделения реанимации и хирургии (травматологии).

14. Транспортировка пострадавших с политравмой из травмоцентров 2 и 3 уровней, других лечебных учреждений в Региональный травмоцентр или травмоцентры 1 уровня осуществляется только автомобилями класса С по согласованию с заместителями главного врача медицинских организаций по профилю и ОЭПКП СОКБ. Окончательное решение о транспортабельности пострадавшего принимает врач-анестезиолог-реаниматолог лечебно-транспортной бригады.

3.2. Принципы взаимодействия травмоцентров разного уровня

Целью перевода в травмоцентр вышестоящего уровня является оказание пострадавшему медицинской помощи, соответствующей характеру и тяжести повреждений, а также возможностям использования современных медицинских технологий. Необходимо минимизировать время перевода пострадавших с политравмой в травмоцентр 1 уровня.

Противопоказаниями к транспортировке пострадавшего являются нестабильность гемодинамики, продолжающееся кровотечение, прогрессирование отека и дислокация головного мозга, агональное состояние.

4. Этапы оказания медицинской помощи

- догоспитальный этап
- этап транспортировки в ЛПУ (травмоцентр) и (или) в Региональный травмоцентр (Травмоцентр 1 уровня)
- стационарный этап

4.1 Догоспитальный этап

На догоспитальном этапе важное значение приобретает время начала, качество и объем медицинской помощи пострадавшим, слаженность работы и взаимодействие скорой помощи, МЧС, инспекторов ДПС, участников ДТП – правило “золотого часа”. На этом этапе значительную роль играет адекватность и атравматичность помощи на месте аварии (извлечение из поврежденного средства автомобиля, адекватность обезболивания, щадящая транспортировка, использование современных и эффективных методов иммобилизации переломов).

Задачи догоспитального этапа:

1. Восстановление проходимости дыхательных путей, нормализации дыхания.
2. Остановка наружного кровотечения.
3. Адекватное обезболивание.
4. Восполнение кровопотери, устранение гиповолемии путем внутривенного введения кристаллоидов и коллоидов.
5. Наложение асептических повязок на раны и транспортных шин на конечности, адекватная транспортная иммобилизация.
6. Обеспечение максимально быстрой транспортировки пострадавшего в травмоцентр 1 или 2 уровня

на догоспитальном этапе:

4.1.1. Медицинская помощь пострадавшему на месте происшествия (свидетели происшествия, сотрудники ДПС ГИБДД, водители и т.д.):

- Определить наличие у пострадавшего признаков жизни (по уровню сознания, пульсации на сонных артериях, по дыханию).

-

гких (экспираторные методы).

- При остановке сердца выполнить непрямой массаж.

- Пострадавшего с _____ стким основанием.
- Произвести временную остановку наружного кровотечения (с помощью жгута или давящей повязки). Раны закрыть стерильным материалом.

4.1.2. Доврачебная медицинская помощь пострадавшему на месте происшествия (фельдшер СМП):

- Выявить витальные нарушения и безотлагательно их устранить.
- Провести осмотр пострадавшего, установить причины опасных для жизни нарушений.
- Выполнить адекватное обезболивание.
- Выполнить венепункцию (катетеризацию) локтевой вены и начать внутривенное введение противошоковых препаратов.
- Введение кардиотонических и сосудосуживающих средств при критическом снижении артериального давления.
- Введение дыхательных analeптиков при затруднении дыхания.
- При необходимости выполнение сердечно-легочной реанимации.
- Провести иммобилизацию повреждённых костей конечностей.
- Определить место госпитализации пострадавшего по характеру повреждений.
- Определить очередность транспортировки пострадавших (при наличии более 3-х пострадавших).
- Обеспечить максимально возможную атравматичность и скорость транспортировки в стационар.
- Сообщить в лечебное учреждение о транспортировке пострадавшего.

4.1.3. Первая врачебная медицинская помощь (врачебные и реанимационные бригады СМП):

- Устранение факторов, которые непосредственно угрожают жизни потерпевших.
- Временная остановка кровотечения путем наложения жгута, наложение кровоостанавливающего зажима на крупный сосуд. Тампонада ран салфетками с наложением на края раны бельевых зажимов.
- Санация трахеобронхиального дерева, при необходимости интубация трахеи или по показаниям выполнение трахеотомии.
- Пункция плевральной полости при напряженном гемо- пневмотораксе.
- Оценка тяжести состояния больных: ЧСС, АД, индекс Альговера (шоковый индекс, ШИ), пульсоксиметрия (SaO₂).
- Поддержка функции жизненно важных органов - проведение комплекса неотложной интенсивной терапии.
 - катетеризация периферической/центральной вены;
 - интубация трахеи и перевод на ВИВЛ или ИВЛ;
 - инфузия препаратов ГЭК со скоростью 12–15 мл/кг/час (либо адекватным объемом кристаллоидов, исключая введение 5% раствора глюкозы);
 - аналгезия: промедол 10–20 мг или фентанил 2 мг/кг, дроперидол 2,5 мг, сибазон 10 мг;
- Регионарная футлярная блокада или локальная анестезия в местах переломов 1% раствором лидокаина;
- Транспортная иммобилизация.
- Катетеризация или пункция мочевого пузыря.
- Транспортировка в лечебное учреждение на фоне продолжающейся интенсивной терапии.

4.2. Этап транспортировки пострадавшего с политравмой в лечебное учреждение

4.2.1. Эвакуация пострадавшего с политравмой с места происшествия

После осмотра, установки первичного диагноза, на фоне оказания первичной медицинской помощи решается вопрос о возможности транспортировки пострадавшего.

В случае транспортабельности определяется лечебное учреждение (травмоцентр) в зависимости от доминирующего (конкурирующих) повреждения (ий), решается вопрос о способе его эвакуации и выполнения дополнительных мероприятий для транспортировки.

Передается сообщение о транспортировке пострадавшего с политравмой в лечебное учреждение.

В зависимости от общего состояния пострадавшего (их) с политравмой, наличия санитарного транспорта и окружающей обстановки эвакуация с места происшествия в травмоцентры может осуществляться на автомобилях скорой медицинской помощи класса С. При их отсутствии эвакуация осуществляется автомобилями скорой медицинской помощи класса В (на расстояние не более 100 километров), укомплектованными в соответствии со стандартом оснащения (приказ Минздравсоцразвития РФ от 01.12.2005 г. N 752 "Об оснащении санитарного автотранспорта" (с изменениями от 31.03.2008 г. N 154н). При чрезвычайных ситуациях, одновременном поступлении нескольких вызовов для транспортировки могут быть привлечены линейные бригады скорой медицинской помощи, в исключительных случаях сопутствующий транспорт. В состав бригады скорой медицинской помощи должны входить врач анестезиолог-реаниматолог и 2 фельдшера (или 2 медицинских сестры-анестезиста).

4.2.2. Межгоспитальная транспортировка пострадавшего с политравмой из медицинских организаций (травмоцентров 2 или 3 уровней) осуществляется только на реанимобилях класса С после осмотра мультидисциплинарной бригадой травмоцентра 1 уровня. В состав транспортной бригады обязательно входят анестезиолог-реаниматолог, медсестра-анестезист, специалист в зависимости от доминирующего повреждения (нейрохирург, травматолог, хирург при необходимости несколько специалистов), водитель-санитар. Окончательное решение о транспортабельности пострадавшего принимает врач-анестезиолог-реаниматолог лечебно-транспортной бригады.

Транспортировка в лечебное учреждение проводится на фоне продолжающейся интенсивной терапии.

4.3. Госпитальный этап

Принципы оказания медицинской помощи у пострадавших с политравмой на госпитальном этапе

Пострадавшие с политравмой должны поступать в хорошо оснащенную противошоковую палату (операционную) или в отделение реанимации и интенсивной терапии.

У пострадавших с политравмой лечебные и диагностические мероприятия должны проводиться параллельно. Стремление к полной диагностике повреждений не должно сказываться на задержке проведения лечебных мероприятий. Полноценность диагностики определяется не максимально возможным объемом и количеством диагностических манипуляций и исследований, а выявлением жизнеугрожающих повреждений. Синхронное проведение неотложных лечебных и диагностических мероприятий позволяет обеспечить наилучший результат лечения.

При оказании помощи пострадавшим с политравмой следует придерживаться следующих **принципов**.

1. Синергетический подход к лечению пострадавших с политравмой, который предусматривает быструю бережную эвакуацию пострадавших в лечебные учреждения (травмоцентры); организацию обследования пациентов в стационаре в противошоковых палатах (операционных); рациональную хирургическую тактику, направленную на

уменьшение операционной агрессии у нестабильных пациентов (damage control); синхронизацию работы хирургов и анестезиологов в зависимости от уровня АД пациента.

2. Проведение полноценной диагностики на протяжении первого часа пребывания с целенаправленным поиском опасных для жизни повреждений мозга, органов грудной клетки, живота, таза, сосудов, спинного мозга и нервов и параллельного проведения безотлагательных лечебных манипуляций.

3. Показания к тактике damage control определяют, исходя из тяжести общего состояния пострадавших и возможностей лечебного учреждения.

Этапы ведения пострадавшего с политравмой в стационаре (травмоцентре):

4.3.1. Первичный осмотр (первичное обследование) проводят на базе приемного отделения мультидисциплинарной бригадой с обязательным участием анестезиолога-реаниматолога и намечается совместный первичный план диагностики и неотложных лечебных мероприятий. При крайне тяжелом состоянии пострадавшего данные действия осуществляют в противошоковой палате (операционной).

Руководитель бригады (ответственный хирург) лично осуществляет первичные и повторные осмотры пострадавших и проводит оценку тяжести состояния, не отвлекаясь на выполнение процедур, которые выполняют остальные члены бригады. Он координирует все действия, определяет объем диагностики и лечения, приглашает консультантов. Оформляет документы, информирует семью и близких о состоянии пациента.

осмотр проводят в положении на спине: определяют цвет кожных покровов и слизистых оболочек, а также фиксируют деформации различных участков тела, если их видно невооружённым глазом, наличие ран, ссадин, гематом. Затем врач охватывает голову пострадавшего руками так, чтобы ладони располагались на височных областях, а пальцы - на теменных. Перемещая пальцы кпереди и кзади, ощупывают свод черепа, определяя наличие ран, подкожных гематом, а иногда и дефектов черепа. Не отрывая рук, большими пальцами приподнимают веки и осматривают зрачки и глазные яблоки. Скользящим движением переводят кисти рук на шею, затем на надплечья, плечевые суставы. Ощупывают позвоночн

для до

д

клетчатке при наличии п

позв

плоскостях, убеждаются в отсутствии подвижнос

выявленные места повреждения
этап.
подвижности в суставах. Все
, его проводят параллельно с оказанием
помощи.

При массовом поступлении пострадавших первоочередной задачей является сортировка пострадавших с разделением их на пациентов с жизнеугрожаемыми повреждениями и осложнениями и тех, чья жизнь вне опасности.

Большинство пациентов с тяжёлой сочетанной и множественной травмой для облегчения срочной диагностики и сортировки может быть разделено на категории по следующим ведущим симптомам/синдромам:

- *Нарушение сознания* - чаще возникает при ЧМТ, гипоксемии, шоке, приеме алкоголя и других психотропных агентов, наличие до этого неврологической или кардиальной недостаточности. Возможна комбинация перечисленных факторов.

- *Нарушение дыхания* - возможно при травме головы, лица, шеи и грудной клетки. При быстром развитии симптомов следует заподозрить обструкцию дыхательных путей, травму гортани, лёгочную аспирацию, травму лёгких или грудной клетки (особенно пневмоторакс и ушиб лёгких).

- *Нарушение циркуляции* – шок: почти всегда гиповолемический геморрагический, но не исключается и кардиогенный.

При выявлении нарушения витальных функций пострадавший незамедлительно транспортируется в противошоковую палату (операционную), где должны быть идентифицированы шесть жизнеопасных повреждений по отношению к дыхательным путям, дыханию и кровообращению:

- обструкция дыхательных путей
- напряжённый пневмоторакс
- открытый пневмоторакс
- массивный гемоторакс
- флотирующая грудная клетка
- тампонада сердца.

В связи с этим применяют следующий план диагностики и лечения:

1. Сбор анамнеза по системе AMPLE.

Allergies — аллергия.

Medications — употреблял ли медикаменты, наркотики, алкоголь.

Previous illnesses — сопутствующие заболевания.

Last meal — время последнего приема пищи.

2. Неотложный осмотр-проверка:

- пациент стабилен, нестабилен, декомпенсирован, умирает;

- одновременное исследование дыхания, АД, ЦНС;

- гемодинамический и вентиляционный мониторинг (ЧСС, ЧД, АД, ЭКГ, SaO₂);

- как можно более быстрое раздевание пациента.

3. Проведение мероприятий, поддерживающих жизнь:

- обеспечение двух доступов к большим венам (установка 2 периферических венозных канюль большого калибра (не < 16 G);

- обеспечение проходимости дыхательных путей, включая интубацию;

- при необходимости дренаж в плевральную полость;

- неотложные оперативные вмешательства.

4. Неотложная терапия:

- обеспечение оксигенации и перфузии;
- лечение шока;
- стабилизация дыхания;
- интенсивная терапия.

5. Неотложная диагностика:

Клиническая:

- голова, грудь, живот, таз, позвоночник, конечности;
- неврологические выпадения, периферическая пульсация;
- катетер в мочевом пузыре, измерение почасового диуреза.

Лабораторная:

- кислотно-основное состояние (pH, pO₂, pCO₂, HCO₃⁻, Na⁺, K⁺, Cl⁻, Ca⁺⁺, ЛДГ, глюкоза);
- гемограмма (Hb, Ht, PLT, повторный контроль);
- свертываемость крови (ПТВ, ПТИ, МНО, фибриноген, АЧТВ);
- группа крови, перекрестная проба на совместимость;
- активность ферментов печени, мочевины, креатинина;
- токсикологический скрининг, моча + кровь.

Инструментальная:

- компьютерная томография — череп, грудь, позвоночник, живот, таз.
- при невозможности выполнения КТ проводят:
 - сонографию - брюшная и грудная полости, забрюшинное пространство;
 - рентгенографию груди, живота, таза, позвоночника (боковая).

Основные предпосылки к неотложной терапии (реанимационные мероприятия по схеме ABCDE):

A – обструкция дыхательных путей (Airway obstruction): проявляется шумным (или слабым) дыханием с парадоксальными движениями грудной клетки, дыхательным дистрессом, а также неадекватной защитой дыхательных путей из-за нарушенных глоточно-гортанных рефлексов у пациентов с депрессией сознания. Необходим контроль шейного отдела позвоночника.

B – затруднённое дыхание (Breathing difficulty): тахипное, аномальные особенности дыхания, цианоз, изменение сознания

C – циркуляторный шок (Circulatory shock): холодная периферия с нарушенным капиллярным наполнением, частый слабый пульс и низкое АД. Обеспечение циркуляции крови (непрямой массаж сердца, остановка кровотечения, инфузионная терапия).

D – неврологическая недееспособность (Disability): по методу AVPU – A (alert – тревога), V (vois – реакция на голос), P (pain – реакция на боль), U (unresponsive – нет реакций).

E – (Exposure – обнажение)

После завершения клинического, рентгенологического, сонографического, лабораторного обследования в большинстве случаев следует подсчитать балльную оценку тяжести травмы по шкале ISS, шкалу комы Глазго (GSC). Эти оценки тяжести повреждения имеют влияние на тип и срочность дальнейших оперативных мер.

4.3.2. Принципы хирургического лечения пострадавших с политравмой

Приоритет имеют неотложные хирургические вмешательства для остановки массивного кровотечения в полости тела, декомпрессивная трепанация, устранение тампонады сердечной сумки, то есть операции, спасающие жизнь пациента.

Существенное улучшение результатов лечения пострадавших с политравмой достигается за счет внедрения многоэтапных запрограммированных оперативных вмешательств (damage control):

1-й — неотложное оперативное вмешательство на фоне декомпенсированного состояния пострадавшего для спасения его жизни и вынужденно сокращаемое для жизнеспасательных мероприятий (остальной объем операции переносится на 3-й этап);

2-й — за счет интенсивной терапии восстанавливаются жизненно важные функции до уровня субкомпенсации;

3-й — завершается выполнение полного объема вмешательства.

На первом этапе пострадавшим с политравмой проводят операции по жизненным показаниям на фоне крайне тяжелого общего состояния. Очередность выполнения операций и объем лечебных мероприятий в каждом конкретном случае определяют ответственный хирург и анестезиолог. Одновременно с операциями по жизненным показаниям проводят интенсивное лечение шока. Если позволяют технические условия, то операции проводят параллельно.

К операциям первых минут относят дренирование плевральной полости по Бюлау. Абсолютными показаниями к данному вмешательству являются напряженный пневмоторакс, пневмо- или гемоторакс, относительными - подкожную эмфизему при неясной рентгенологической картине.

У пострадавшего в шоке необходимо выполнить лапароцентез. При наличии в брюшной полости свободной жидкости или нестабильности кровообращения никакие другие диагностические мероприятия не проводят, так как следует выполнить немедленную лапаротомию.

Важной считают адекватную стабилизацию переломов длинных костей, нестабильных повреждений позвоночника, тазового кольца, крупных суставов. При травмах конечностей с переломами длинных трубчатых костей и тяжелым сочетанным компонентом операции заключаются в жесткой фиксации переломов быстрыми малотравматичными внеочаговыми способами с целью предупреждения развития тяжелых осложнений. Обычно применяют модули аппаратов Илизарова (либо стержневые аппараты). Критериями относительной безопасности проведения операции неотложного или раннего остеосинтеза «больших» переломов являются: стабильные показатели гемодинамики, короткий промежуток гипотензии, умеренная тахикардия (не выше 100 уд/мин), ЦВД выше 5 мм вод. ст., гематокрит не ниже 25%, РаО₂ выше 70 мм рт. ст. Кроме того, необходимы высокий уровень анестезиологического и реанимационного обеспечения, высокая квалификация оперирующего травматолога, способного выполнить операцию быстро, с минимальной травматичностью и кровопотерей.

После достижения относительной стабилизации нарушенных жизненно важных функций показано оперативное лечение тех повреждений, которые непосредственно не угрожали жизни в первые часы, но подвергают ее большой опасности при отказе от таких ранних операции. К ним относятся: нарастающая компрессия головного мозга при медленном формировании внутричерепных гематом, сдавление спинного мозга при травме позвоночника, разрыв диафрагмы без внутрибрюшного кровотечения при переломе нижних ребер, некоторые открытые переломы, которые были составной частью множественных или сочетанных переломов и не могли быть оперированы раньше из-за тяжести состояния, по большей части обусловленного именно сочетанием повреждений.

Также выполняют следующие операции:

- окончательную остановку массивного кровотечения при разрыве печени или селезенки;
- оперативные вмешательства при повреждении полых органов;
- операции при повреждении магистральных сосудов;
- хирургическую обработку сильно кровоточащих ран, особенно лицевого черепа;

- хирургическую обработку и остеосинтез открытых переломов, открытых повреждений суставов, ран со свободно лежащими сухожилиями, сосудами, нервами;
- фасциотомию при компартмент-синдроме;
- внешнюю фиксацию при нестабильных повреждениях тазового кольца;
- стабилизацию (скелетное вытяжение) грудной клетки при множественных или флотирующих переломах ребер, грудины;
- ампутацию конечности;
- устранение грубой скелетной нестабильности при переломах бедра, позвоночника, переломе диафиза плечевой кости, костей голени.

При сочетанных травмах живота и нестабильных повреждениях таза после остановки внутрибрюшного кровотечения производят стабилизацию тазового кольца аппаратом внешней фиксации.

Перед окончательным восстановлением магистрального сосуда открытые переломы с обширными повреждениями мягких тканей стабилизируют аппаратом внешней фиксации или блокирующим стержнем.

На этом этапе продолжают мероприятия по поддержанию адекватного дыхания, коррекции нарушений водно-электролитного и кислотно-щелочного равновесия с учетом полученных результатов анализов крови, электролитов.

Диагностика в этой стадии заключается в контроле за зрачками, температурой тела, мочевыделением, измерении артериального и центрального венозного давления, ЭКГ-мониторинге, повторных исследованиях гемоглобина, гематокрита, газа крови.

4.3.3. Повторный осмотр

После выполнения неотложных оперативных вмешательств проводят повторную оценку общего состояния пострадавшего **мультидисциплинарной бригадой** для определения дальнейшего плана лечения и обследования пострадавшего с политравмой, выполняют физикальное и инструментально-лабораторные исследования. **При повторной оценке не должны быть упущены летальные повреждения!**

На данном этапе необходимо определить показания и сроки выполнения оперативных вмешательств не только по поводу доминирующего повреждения, но и для коррекции всей патологии.

Интенсивная терапия на данном этапе может длиться от суток до недель.

Дополнительные исследования на данном этапе:

- ЭКГ (контрольная);
- прямая рентгенография органов грудной клетки;
- диагностическое УЗИ органов грудной и брюшной полостей, перикарда;
- КТ (контрольная);
- ангиография в связи с возможным аортальным или тазовым артериальным кровотечением или ишемией конечностей;
- в/в урография;
- уретрография.

Рентгенологическое исследование пациентов с депрессией сознания, респираторными проблемами и циркуляторной нестабильностью должны проходить в условиях ОРИТ или в отделении лучевой диагностики при полной реанимационной готовности.

КТ показана всем пациентам, не выполняющим вербальные команды, особенно, если у них при этом нет неврологической реакции на седативные и релаксирующие препараты. Очаговые моторные или глазные знаки в сочетании с нарушенным сознанием – показания к немедленному КТ-сканированию и возможному наложению разгрузочных трепанационных отверстий.

Клиническая оценка травмы (не исключается и для первичной оценки)

Голова и шея. Неврологическое обследование (обязательно GCS + специалисты) + ЛОР + ЧЛХ. Исключение внутричерепной гематомы: экстрадуральной, субдуральной, интрацеребральной; диффузной аксональной травмы; ушиба головного мозга; перелома черепа: закрытого, открытого, вдавленного, свода, основания; перелома шейных позвонков; передней травмы шеи.

Лицо и глаза. Кровотечение в дыхательные пути + патологическая подвижность костей лица. Исключение переломов костей лица Ле Форта и пр., переломов нижней челюсти, травмы глаз.

Позвоночник. Перелом и дислокацию надо подозревать всегда. При спинномозговой травме – тёплая периферия из-за потери сосудистого тонуса, диафрагмальное дыхание, параличи, приапизм, потеря тонуса анального сфинктера.

Грудная клетка. Гемоторакс, пневмоторакс, ушиб лёгких и нестабильность каркаса (флотирующая грудная клетка, множественные, окончатые и двусторонние переломы ребер) – витальные проблемы. Очень опасные повреждения – травмы сердца и больших сосудов. Исключаются ушиб лёгких, разрыв аорты, разрыв ТБД, ушиб миокарда, разрыв пищевода, разрыв диафрагмы, перелом позвоночника в грудном отделе.

Компоненты живота и малого таза. Основные мишени - селезёнка, печень, брыжейка. Возможна забрюшинная гематома. Менее типичны травмы поджелудочной железы, 12-перстной кишки и прочих полых органов, но это следует иметь в виду при симптомах перитонита. Исключают перелом позвоночника в поясничном отделе. Перелом костей малого таза трудно диагностировать, тем более у пациентов без сознания. При травме сзади возможна массивная кровопотеря особенно при переломе в области крестцово-подвздошного сочленения. При травме спереди вероятны разрывы мочевого пузыря и уретры. Травму почек, мочеполового тракта с забрюшинной гематомой надо заподозрить при гематурии и боли в пояснице.

Кости таза и конечностей. При переломе бедра кровопотеря может быть от 5 до 50% ОЦК. Самые тяжёлые последствия наступают при переломах длинных костей, таза, особенно при открытых переломах с дислокацией, раздроблением и/или с повреждением нервов и артерий. Исключают перелом таза, особенно с массивной кровопотерей; перелом конечностей, дислокация и травма сухожилий; травма сосудов конечностей, синдром отрыва, краш-синдром и рабдомиолиз.

Наружные повреждения. Типичны ушибы, которые могут быть обширными и с тяжёлыми последствиями особенно при падении с высоты. Однако их можно просмотреть, если не обследовать спину пострадавшего. Жертвы дорожных происшествий зачастую также могут получать серьёзные осаднения, рваные и проникающие раны и ожоги.

4.3.4. Основные принципы лечение пострадавших с политравмой

При лечении пострадавших с политравмой необходимо учитывать *следующие особенности.*

Гипотензия не наблюдается у здоровых молодых людей до тех пор, пока не будет потеряно 30% и более от ОЦК. Тяжесть кровопотери у вышеназванного контингента:

Класс 1. Потеря до 15% ОЦК (до 750 мл у пациента с ВТ 70 кг): не сопровождается изменением витальных признаков.

Класс 2. Потеря 15-30% ОЦК (до 1500 мл): ↓ пульсового АД, потливость, беспокойство, умеренная тахикардия.

Класс 3. Потеря 30-40% ОЦК (до 2000 мл): выраженная тахикардия (> 120/мин), ↓ АД сист. до 90 мм.рт. ст., значительное беспокойство, возбуждение, потливость.

Класс 4. Потеря более 40% ОЦК (> 2000 мл): сомноленция, нитевидный пульс, тахикардия > 140/мин или предтерминальная брадикардия, АД < 90 мм.рт. ст. и может не определяться неинвазивными методами.

Почти все пациенты с гипотензией или выраженной вазоконстрикцией требуют переливания крови. Однако в связи с тем, что немедленная перекрёстная проба на совместимость крови невозможна, возникает необходимость в использовании прочих жидкостей.

Переливание крови универсального донора (0 Rh-) возможно в экстремальных ситуациях при массивном кровотечении. При неконтролируемом кровотечении и необходимости массивной гемотрансфузии это может оказаться неоправданным, в том числе, в плане совместимости (особенно у детей). Следует также учитывать труднодоступности больших объёмов препаратов крови и экономическую составляющую.

Использование больших объёмов жидкости при проникающей травме до остановки кровотечения может оказаться пагубным.

Изоосмолярный раствор NaCl и прочие сбалансированные солевые растворы должны быть средствами первой линии объёмзамещающей терапии. Шоковые пациенты могут потребовать проведения инфузии 2-3 литров растворов в первые несколько минут. Коллоидные плазмозаменители – препараты II линии на ближайшие 20-30 минут – время перекрёстного совмещения донорской крови с кровью реципиента.

Тромбоциты и СЗП необходимо резервировать до документированного или подозреваемого нарушения коагуляции либо диллюционного происхождения, либо в результате ДВС при пролонгированном шоке.

Все средства для жидкостной ресусцитации (появление признаков жизни без восстановления сознания) имеют высокий уровень Na, соответствующий его концентрации в ЭЦЖ. Растворы 5% глюкозы или глюкозо-солевые растворы имеют низкую волемическую эффективность.

Почасовой диурез – необходимый показатель эффективности ресусцитации при шоке. Минимально приемлемая величина – 0,5 мл/кг/час, но более адекватны 1-2 мл/кг/час. В начале ресусцитации не применять фуросемид. Однако возможен повышенный диурез из-за этанола, манитола, допамина, несахарного диабета или неолигурической ОПН (полиурия), что может маскировать неэффективность ИТТ.

Пациенты в шоке имеют истощённые резервы интерстициальной жидкости, равно как и ОЦК, а потому в процессе ИТТ требуются большие объёмы жидкости, нежели актуальный объём кровопотери. При закрытой травме потеря объёма часто продолжается 24-48 часов. Пролонгированный шок при запоздалой или неадекватной ИТТ приводит к ОПН, РДСВ, сепсису, ДВС, ПОН.

Отёк лёгких в процессе ресусцитации может быть связан с перегрузкой жидкостью (в том числе, ятрогенной), прямой травмой лёгких, аспирацией желудочного содержимого, лёгочной реакцией на неторакальную травму. Всё это может обусловить синдром утечки и некардиогенный отёк лёгких.

Если у пациента с травмой и признаками шока – набухшие шейные вены, возможными причинами могут оказаться напряжённый пневмоторакс, инфаркт миокарда, тампонада сердца или ушиб миокарда, а также гипотермия.

Перикардальная тампонада представляет собой особую форму – кардиообструктивный шок. У этих пациентов в связи с тем, что имеется и гиповолемия, набухание яремных вен может отсутствовать. Диагностической процедурой выбора при этом виде шока является эхокардиография. Подтверждением является высокое ЦВД.

Нейрогенный шок из-за травмы спинного мозга может быть не диагностирован у пациентов без сознания. Несоответствие клинического состояния и наличия тёплых и хорошо перфузируемых нижних конечностей, а также брадикардия и приапизм могут быть ключевыми симптомами такого шока. Нейрогенный шок обычно хорошо реагирует на жидкостную нагрузку. Менее чем 2 литра обычно оказываются достаточными для

восстановления адекватного АД. Кроме того, эффективными при этом шоке оказываются высокие дозы стероидов.

Анафилактический шок может возникнуть как реакция на антибиотики, анестетики или несовместимые продукты крови. Септический шок редко возникает в ранней стадии, хотя при значительном разрыве кишки может проявиться в течение 1 дня.

Проблемой в первые несколько часов после поступления является нарушение коагуляции до ДВС. Введение СЗП и тромбоцитов оправдано после переливания более 8 единиц крови. Увеличение ПВ в 1,5 раза или число тромбоцитов $< 50 \times 10^9/\text{л}$ – свидетельство продолжения кровотечения, хотя у гемодинамически стабильных пациентов даже 30×10^9 не требует переливания тромбоцитов.

Проходимость дыхательных путей проверяют у всех пациентов. У интубированных больных клинически и рентгенологически контролируют расположение конца трубки. Грудную клетку повторно проверяют на гемопневмоторакс, подкожную эмфизему, а при самостоятельном дыхании – на наличие патологически подвижного сегмента. Последнее само по себе не является показанием к ИВЛ.

Подлежащая причина (напр., ушиб лёгкого) в клиническом плане более весома, чем выявление парадоксального дыхания *per se*. Хорошие анальгезия и физиотерапия остаются неперенными условиями для сохранения самостоятельного дыхания. Однако дети с их податливой грудной клеткой хуже переносят патологически подвижные сегменты, что заставляет чаще прибегать к ВИВЛ. Нередко показано СРАР с или без ВИВЛ.

У больных на ИВЛ при любом ушибе лёгких через несколько часов следует ожидать ухудшения вентиляции с нарушением легочного комплайенса и повышением сопротивления на высоте вдоха. Предполагается, что гиповентиляция с допустимой гиперкапнией позволяет снизить давление в относительно нормальных зонах лёгких.

Профилактическое торакальное дренирование у больных с множественными переломами рёбер, находящихся на ИВЛ, не требуется. В данном случае необходимо скелетное вытяжение и пневматическая стабилизация. Однако повышение сопротивления на высоте вдоха требует немедленной переоценки состояния и исключения гемопневмоторакса. Даже при наличии дренажа в плевральной полости подозрение на гемопневмоторакс должно оставаться, так как трубка может обтурироваться, перегнуться, мигрировать. Постоянное выделение воздуха из дренажа должно натолкнуть на мысль о разрыве ТБД или пищевода.

У пациентов с множественными или флотирующими переломами рёбер, находящихся на скелетном вытяжении и самостоятельном дыхании, неадекватная вентиляция, плохое отделение мокроты, неконтролируемая боль должны натолкнуть на мысль о коллапсе лёгкого.

При односторонних травмах грудной клетки для обезболивания возможны межребёрный, интраплевральный и паравертебральный блоки, так как эпидуральная анальгезия может быть противопоказана. Должны быть исключены дилуционная коагулопатия после массивной инфузионной терапии.

При стабилизации общего состояния необходимо рассмотреть показания к окончательной фиксации переломов ребер и грудины.

Насальная интубация противопоказана при симптомах перелома основания черепа: периорбитальные экхимозы (травматические очки), гемотимпанум, R-логические признаки. В процессе интубации необходима мануальная фиксация позвоночника в шейном отделе.

У пациентов с фактическим или подозреваемым переломом позвоночника в шейном отделе при интубации трахеи можно использовать видеоларингоскопическую или гибкую фибро-оптическую технику.

У пациентов с травмой возможен широкий спектр режимов ИВЛ: CMV, SIMV, PS + СРАР – наиболее избираемые на практике. Раздельная лёгочная вентиляция может

оказаться полезной при значительном одностороннем ушибе лёгких, а струйная ВЧ ИВЛ – при разрыве ТБД.

Неврологический контроль. Черепно-мозговая травма.

ЧМТ – наиболее обычная причина госпитализации в ОРИТ. ЧМТ в структуре политравмы – частое поражение, хотя и не всегда требующее хирургической коррекции, тем более, немедленной. Она может быть диагностически очевидной, но не наиболее важной на начальном этапе. Однако ЧМТ в значительной мере определяет исход у тяжело травмированных пациентов.

С момента поступления больного в стационар и по мере стабилизации жизненно - важных функций проводят весь необходимый комплекс диагностических мероприятий: оценка неврологического статуса, рентгенологические исследования, включая компьютерную томографию (КТ), а при ее отсутствии - ЭХО-энцефалографию, наложение диагностических фрезевых отверстий, церебральную ангиографию. Реальная оценка неврологического статуса, отражающего тяжесть повреждения мозга, может быть достигнута только после восстановления жизненно - важных функций.

Наиболее важным методом диагностики при ЧМТ, является КТ, которая помимо выявления внутричерепных гематом и очагов ушибов позволяет визуализировать локализацию, распространенность и выраженность отека и набухания мозга, его дислокацию, а также оценивать эффект лечебных мероприятий при повторных исследованиях. Магнитно-резонансная томография (МРТ) дополняет КТ, в частности, в визуализации мелких структурных изменений при диффузном аксональном повреждении. МРТ также выявляет изоплотностные гематомы, позволяет дифференцировать различные виды отека мозга, а, следовательно, и более адекватно строить лечебную тактику.

В зависимости от полученных результатов обследования, больной либо может потребовать срочного хирургического вмешательства, либо продолжения интенсивной терапии. Если в течение первых суток после травмы состояние больного остается тяжелым или тяжесть его состояния нарастает, необходима повторная КТ, так как возможно отсроченное формирование внутричерепных гематом или увеличение очагов кровоизлияний, выявленных при первичной КТ. Известно, что только 84% из числа выявляемых внутримозговых гематом образуются в течение первых 12 часов после травмы.

Хирургическое лечение. Показаниями к срочному нейрохирургическому вмешательству являются наличие факторов, вызывающих острое сдавление мозга, смещение срединных структур мозга с компрессией цистерн основания, проявляющееся нарастанием общемозговой и очаговой неврологической симптоматики. Это могут быть эпидуральные, внутримозговые или субдуральные гематомы, острая пневмо- и гидроцефалия, наличие вдавленного перелома и проникающего черепно-мозгового ранения.

При отсутствии показаний к нейрохирургическому вмешательству, и после него всем больным выполняют интенсивно-терапевтические мероприятия.

Интенсивная терапия. Основная цель интенсивной терапии при ЧМТ заключается в поддержании нарушенных жизненно - важных функций и основных механизмов гомеостаза, создании условий для максимально полного восстановления функции мозга.

В оказании первой помощи пострадавшим 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 и анемии).

Искусственная вентиляция легких показана всем больным с тяжелой ЧМТ находящимся в коматозном состоянии (8 и менее баллов по шкале комы Глазго. ИВЛ направлена на поддержание адекватного газообмена (pO_2 не ниже 75 mmHg; при нормокапнии - pCO_2 35 ± 2 mmHg (4-5 kPa)). Гиперкапния приводит к церебральной

вазодилатации, увеличению объемного МК и повышению ВЧД. Однако длительное профилактическое использование гипервентиляции с формированием выраженной гипоксии ($p\text{CO}_2$ менее 25 мм.рт.ст.) ухудшает исходы ЧМТ. Длительная (более 1 часа) гипоксия особенно опасна в первые 24 часа после травмы, так как значительно уменьшая церебральную перфузию (уменьшение объемного МК) приводит к формированию вторичного ишемического повреждения мозга.

Артериальное давление и дыхание. Одним из основных элементов интенсивной терапии является поддержание центральной гемодинамики и обеспечение адекватной вентиляции. У больных с тяжелой ЧМТ возникновение эпизодов артериальной гипотонии (систолическое артериальное давление менее 90 мм.рт.ст.) и артериальной гипоксии ($p\text{O}_2$ в артериальной крови менее 60 мм.рт.ст.) как в ближайшие часы, так и в ближайшие сутки и даже недели после тяжелой ЧМТ, являются прогностически неблагоприятными признаками. Особенно опасны эти изменения у больных с внутричерепной гипертензией.

На всех этапах оказания помощи следует немедленно предупреждать или устранять артериальную гипотензию (систолическое АД < 90 мм.рт.ст.). Среднее АД должно поддерживаться на уровне выше 90 мм.рт.ст. на протяжении всего курса интенсивной терапии с целью поддержания церебрального перфузионного давления > 70 мм.рт.ст.

Внутричерепное давление и церебральное перфузионное давление.

До настоящего времени основные методы контроля ВЧД являются инвазивными, что ограничивает их использование специальными показаниями. Ими являются наличие тяжелой ЧМТ, коматозное состояние больного (менее 8 баллов по ШКГ), патологические изменения при КТ (контузионные очаги, гематомы, отек мозга, признаки смещения срединных структур, компрессия базальных цистерн).

У больных в коме при нормальной КТ картине мониторинг ВЧД показан, при сочетании каких - либо двух из ниже перечисленных факторов: возраст свыше 40 лет; наличие односторонних или двухсторонних постуральных двигательных реакций; снижение систолического АД ниже 90 мм.рт.ст.

Возможно измерение внутрижелудочкового, субдурального, эпидурального и интратканевого давления. Наиболее часто используют внутрижелудочковый метод контроля ВЧД, поскольку это позволяет одновременно его снижать путем выведения ликвора из желудочков мозга. Однако при диффузном отеке - набухании мозга, резкое сужение боковых желудочков не позволяет использовать этот метод. В этих ситуациях контроль ВЧД может осуществляться с применением субдуральных, эпидуральных или интратканевых датчиков.

Поддержание ВЧД в пределах до 20 мм.рт.ст. достоверно улучшают исходы тяжелой ЧМТ, в связи с чем целесообразно использовать все методы интенсивной терапии для поддержания ВЧД ниже этого уровня.

Показатель церебрального перфузионного давления (разница между средним АД и средним ВЧД) является не менее важным с точки зрения обеспечения адекватного МК, его уровень следует поддерживать не ниже 70 мм.рт.ст.. Поддержание ВЧД в пределах до 20 мм.рт.ст., а системного АД свыше 90 мм.рт.ст. не допускает снижения церебрального перфузионного давления ниже критического уровня.

Парентеральное и энтеральное питание при тяжелой ЧМТ. Необходимо обеспечить раннее полноценное замещение белковых и энергетических потребностей у пострадавших не позднее 72 часов после тяжелой ЧМТ. С этой целью применяют современные средства парентерального питания, включающие полноценные растворы аминокислот и жировые эмульсии, преимуществом среди которых обладают содержащие смесь триглицеридов с длинной и средней цепями. Переход на энтеральный путь введения сбалансированных пищевых продуктов (типа Enshure, Ovolact и др.) осуществляют, по возможности, в течение первой недели после травмы, по сравнению с назогастральным, преимущество имеет тонкокишечное питание через гастротонкокишечную стому.

Мероприятия по лечению отека мозга и внутричерепной гипертензии. Все мероприятия и средства реанимации и интенсивной терапии, которые используют для борьбы с внутричерепной гипертензией и отеком-набуханием мозга можно условно разделить на четыре группы:

Первая - общереанимационные мероприятия и средства, используемые в критических ситуациях различного происхождения. Это поддержание адекватной ИВЛ и оксигенации ($pO_2 > 70$ мм.рт.ст.), системного АД, ОЦК, нормальной температуры тела, устранение двигательного возбуждения, судорог, предупреждение и устранение болевых и ноцицептивных реакций.

Вторая группа - это мероприятия, которые являются специфическими для больных с тяжелой ЧМТ и включают в себя: возвышенное положение (30°) головы и туловища (только при стабильном АД и нормальном ОЦК), использование умеренной гипервентиляции, применение осмотических и неосмотических диуретиков.

Гипервентиляция. Профилактическое использование гипервентиляции (pCO_2 35 mmHg) в течение первых 24 часов после тяжелой ЧМТ, требует тщательного мониторинга газового состава крови, поскольку может привести к ухудшению церебральной перфузии. Особенно опасна длительная глубокая гипервентиляция ($pCO_2 < 25$ mmHg) при отсутствии внутричерепной гипертензии. Глубокая гипервентиляция (как терапия отчаяния) относится к “агрессивным” методам лечения и может быть использована при резком ухудшении неврологического статуса, если внутричерепная гипертензия не поддается коррекции седацией, миорелаксацией, дренированием вентрикулярного ликвора или применением осмодиуретиков. Развитие церебральной ишемии, вследствие гипервентиляции может быть оценено по величине артерио - венозной разницы по кислороду в оттекающей крови (луковица внутренней яремной вены), или исследованием МК.

В настоящее время маннитол относят к наиболее эффективным и распространенным препаратам в лечении внутричерепной гипертензии и отека мозга при тяжелой ЧМТ. Доказано преимущество болюсного (дискретного) введения маннитола в дозе от 1,0 до 0,25 г/кг в сравнении с постоянной инфузией. Клинический эффект, наступает через 15-30 минут после введения препарата, продолжается в течение от 1,5 до 6 часов. Следует подчеркнуть, что терапия маннитолом требует постоянного контроля осмотических показателей плазмы крови (осмоляльность и её составляющие – натрий, глюкоза, азот, мочевины). При гипернатриемической гиперосмоляльности (осмоляльность свыше 320 мосм/кг H_2O или гипернатриемии более 155 ммоль/л) маннитол не назначают. Его применение требует одновременного контроля и восполнения ОЦК до уровня нормоволемии. Следует учитывать возможные неблагоприятные эффекты маннитола - подъем ВЧД (“феномен отдачи”) из-за способности проникать в межклеточное пространство мозга с накоплением воды по осмотическому градиенту, особенно при длительном применении больших доз.

Фуросемид (лазикс) обладает меньшим влиянием на ВЧД, чем маннитол, но учитывая натрийуретический эффект, его применение у больных с внутричерепной гипертензией целесообразно при развитии гипернатриемической гиперосмоляльности. Кроме того фуросемид потенцирует и удлиняет гипотензивный эффект маннитола. Его используют в дозе 0,5-1 мг/кг массы тела и более.

По данным проспективного двойного слепого метода показана неэффективность как обычных, так и больших доз глюкокортикоидов в лечении тяжелой ЧМТ. Использование глюкокортикоидных гормонов в остром периоде тяжелой ЧМТ вызывает гипергликемию, повышает частоту желудочно - кишечных кровотечений, угнетает иммунную систему, способствуя развитию гнойно-воспалительных осложнений.

Третья группа – так называемые “агрессивные” методы лечения, которые требуют дополнительного медицинского оснащения и опыта. В эту группу входят: барбитуровый наркоз, глубокая гипервентиляция, гипотермия ниже $36^\circ C$, а также гипертензивная, так

называемая “ЗН” терапия (артериальная гипертензия + гиперволемиа + гемодилюция). Применять эти методы возможно только при неэффективности проводимого лечения.

Применение при ЧМТ высоких доз барбитуратов позволяет не только снизить ВЧД, но и уменьшить летальность у тех больных, у которых неэффективны другие методы снижения ВЧД (менее 8 баллов по ШКГ).

В качестве быстро действующего барбитурового препарата можно использовать тиопентал натрия. Первоначальная доза тиопентала 5 мг/кг в/в за первые 10 мин., затем в течение 24 ч постоянная в/в инфузия по 5 мг/кг/ч. После 24 ч наступает насыщение жировых депо и скорость инфузии следует уменьшить до 2,5 мг/кг/ч. Для контроля ВЧД и мониторинга биоэлектрической активности мозга так же используется ЭЭГ.

Профилактическое применение барбитуратов нецелесообразно, так как оно не улучшает исходы тяжелой ЧМТ. Нельзя применять их при артериальной гипотензии и невосполненном ОЦК.

Аналогичным эффектом снижения ВЧД, и влиянием на метаболизм мозга и МК обладает анестетик другого класса - пропофол. Однако, применение пропофола, как и барбитуратов возможно только при полном неврологическом, нейрофизиологическом, гемодинамическом и ВЧД мониторинге. В свою очередь, неблагоприятные эффекты барбитуратов и других анестетиков могут быть уменьшены поддержанием ОЦК и коррекцией системного АД инфузией адреномиметиков (допамин, добутамин).

Возможно использование гипотермии в качестве метода снижения ВЧД и повышения толерантности мозга к ишемии и гипоксии.

Повышение церебрального перфузионного давления может быть достигнуто двумя путями: уменьшением ВЧД, либо повышением системного АД (гипертензивная терапия). Однако клиническая эффективность гипертензивной терапии по её влиянию на исходы ЧМТ окончательно не доказана.

Четвертая группа - это методы и средства, клиническая эффективность которых при ЧМТ требует продолжения проспективных рандомизированных исследований.

Последовательность применения методов интенсивной терапии при ЧМТ.

Основными компонентами интенсивной терапии, которые позволяют предупредить и/или уменьшить степень внутричерепной гипертензии при тяжелой ЧМТ являются:

- мониторинг ВЧД, с поддержанием церебрального перфузионного давления,
- устранение судорожных проявлений,
- ликвидация двигательного возбуждения,
- борьба с гипертермией,
- устранение причин, нарушающих венозный отток из полости черепа.

Если перечисленные выше компоненты интенсивной терапии не привели к нормализации ВЧД или не обеспечили поддержания нормального ВЧД, используют следующие методы:

- фракционное выведение ликвора из желудочков мозга,
- болюсное введение маннитола,
- умеренную гипервентиляцию.

Если несмотря на указанные мероприятия ВЧД остается высоким или дислокационная симптоматика нарастает, необходимо исключить формирование внутричерепных гематом, окклюзионной гидроцефалии и других причин, требующих хирургического вмешательства. При исключении хирургической ситуации и сохраняющемся или нарастающем синдроме внутричерепной гипертензии с развитием признаков дислокационного синдрома используют более агрессивные методы:

- барбитуровый наркоз,
- умеренную гипотермию,
- глубокую гипервентиляцию,
- гипертензивную терапию,
- декомпрессионную краниотомию.

Следует подчеркнуть, что чем более агрессивный метод лечения применен, тем выше риск развития вторичных опасных для жизни больного осложнений. Поэтому, возрастание агрессивности лечебных мероприятий всегда должно быть сопоставлено с их эффективностью, возможностью адекватного контроля в реальных условиях данной клиники и риском возможных осложнений.

Предупреждение ОПН – важнейшая задача первых дней после травмы. Гемофильтрация внесла значимый вклад в лечение ОПН при политравме, но лучше профилактика, для чего диурез должен быть выше 0,5 мл/кг/ч. Основная причина олигурии – гиповолемия, но есть и другие: напряжённый пневмоторакс, кардиогенный шок, нейрогенный шок, миоглобинурия, обструкция катетера.

Избыточный диурез (200 мл/ч) – признак нейрогенного несахарного диабета из-за ЧМТ. Он может быть диагностирован по осмоляльности мочи и плазмы (осмоляльность мочи = $33,4 \times$ две последние цифры удельной плотности мочи; осмоляльность плазмы = $2(\text{Na} + \text{K}) + \text{глюкоза} + \text{мочевина}$). Эффективная терапия возможна аналогом вазопрессина – десмопрессином.

Стресс предрасполагает к гипергликемии, которая интенсифицирует церебральный метаболизм. Однако гипогликемия более пагубна для пациентов с ЧМТ и должна контролироваться у всех больных без сознания, особенно у принявших алкоголь и у детей при исключении экзогенной инсулинизации.

Энтеральное питание предпочтительнее, так как предупреждает атрофию кишечных ворсинок и поддерживает должный кишечный кровоток, чего не происходит при ППП. Снижается транслокация бактерий и эндотоксинов в циркуляцию. Методы: назогастральное, назоюнональное, юностомическое зондовое питание. При кишечной непроходимости – ППП через центральную венозную линию.

Инфузионная терапия.

В тяжелом состоянии начинают с венопункции в области локтевого сгиба или

и начинают инфузионную терапию. Подключичную в

в тяжелом состоянии пострадавшего следует начинать инфузию с физиологического раствора хлорида натрия, стерофундина и т.д. У пациентов с тяжелой ЧМТ необходимо избегать применения гипотонических растворов, таких как Рингера лактат и глюкоза. Гипертонические растворы могут быть назначены во время лечения на начальном этапе у пациентов с

— жидкости, поднять артериальное давление до нормальных значений. Последующая терапия направлена на нормализацию микроциркуляции, обменных процессов, восстановление деятельности жизненно важных органов. Лишь затем приступают к восстановлению анатомических структур локомоторного аппарата, более устойчивых к гипоксии и нарушениям обмена. Инфузионную терапию целесообразно начинать с крупномолекулярных препаратов, способных длительное время находиться в крови и хорошо удерживать жидкость в сосудистом русле, обеспечивая эффект и стабильность артериального давления. Этими качествами обладают растворы гидроксиэтилкрахмалов, имеющие концентрацию 6% с молекулярной массой около 130 килоДальтон и молярностью от 0,38 до 0,45. Острую анемию и тяжёлую гипоксию устраняют

переливанием крови, не забывая, что на каждые 500 мл крови необходимо вводить 10 мл 10% раствора кальция хлорида.

вес

, врач не должен забывать о гемодилюции. Разведение крови в пределах 30% по гематокриту оптимально. Большее разведение (менее 30% по гематокриту) опасно,

, как и

желаемого результата. При тяжёлом шоке, особенно при терминальных

м вливания в две вены, вену и артерию и даже путем нагнетания крови в артерию. Темп при этом может достигать 400-500 мл/мин. Как только появляется розовая окраска губ, ушных раковин, пульс достигает 90-100 в минуту при хорошем его качестве, систолическое артериальное давление устанавливается на цифрах 100 мм рт.ст. и выше, форсированное введение растворов следует прекратить и перейти к обычному темпу вливаний. С целью коррекции гемодинамических расстройств вместе с вливаемыми растворами внутривенно вводят вазопрессорные препараты (дофамин, норадреналин) и глюкокортикоиды (преднизолон, дексаметазон). Для борьбы с ацидозом применяют внутривенное капельное вливание -

деятельности, нормализации сосудистого тонуса, антигистаминные вещества и другие лекарственные средства, применяемые для пато

почек. Лучшим мочегонным препаратом признан фуросемид, его назначают в виде 1% раствора в количестве 4-

выполнять не следует. Централизация артериального давления и угнетение кровотока нным веществам, они временно депонируются. Но если удастся восстановить нормальное кровообращение, эти препараты, запоздало всосавшись, могут вызвать лекарственную интоксикацию. Непосредственно с началом инфузи

т внутривенное введение 2-5 мл 50% раствора метамизола натрия. При стабильном артериальном давлении можно ввести внутривенно декстрозопрокаиновую смесь, состоящую из 150 мл 5% раствора декстрозы и 150 мл 0,25% раствора прокаина.

4.3.5. Отсроченные оперативные вмешательства

Предпосылкой к проведению окончательного лечения является нормализация функции легких, стабильная гемодинамика, нормальное водно-электролитное и кислотно-щелочное равновесие, обмен веществ. Особенности повреждений при политравме является высокая энергетическая составляющая этих переломов и поэтому для стабилизации состояния показана в первую очередь стабилизация данных повреждений.

Большое значение и влияние на исход и прогнозирование осложнений оказывает использование скрининговых методов исследования (рентгенограммы всего скелета, лабораторные исследования, дающие оперативную и разностороннюю информацию о

степени и характере изменений со стороны физиологических показателей). Однако считаем крайне опасным чрезмерное увлечение разнообразными диагностическими методами, особенно связанными с транспортировкой в подсобные диагностические кабинеты.

При осмотре пострадавшего необходимо учитывать проводимую анальгезию, так как клиническая картина недиагностированных травм или оценка неврологического статуса при ЧМТ может меняться. Ранние оперативные вмешательства в ряде случаев улучшают прогноз и являются профилактикой развития РДСВ и жировой эмболии.

Перечень отсроченных оперативных вмешательств, выполняемых после гарантии витальных функций:

- нестабильные повреждения позвоночника;
- окончательная стабилизация множественных и флотирующих переломов ребер;
- перелом диафиза плечевой кости, костей голени;
- повреждения, без первичного лечения которых имеется угроза потери функции;
- раннее наложение первичных швов;
- ранняя смена метода фиксации (смена аппарата на гвоздь);
- реконструкция суставов;
- периферический остеосинтез;
- переломы лицевого черепа, челюстей.

На данном этапе стабилизируют все диагностированные переломы костей скелета. Стабилизация переломов дает возможность устранить боль и стресс, предупредить дальнейшую травматизацию тканей, остановить кровотечение и улучшить прогноз при черепно-мозговой травме и травме груди создавая возвышенное положение верхней половины тела, свободное дренажное положение и возможностью активизации пациента.

Основными показаниями к проведению окончательной стабилизации множественных (более 4-х ребер) и флотирующих переломов ребер в настоящее время являются ликвидация нестабильности грудной клетки и связанной с этим дыхательной недостаточности, устранение травматизации внутриплевральных органов отломками ребер, ушибы и разрывы легких. В связи с тем, что с увеличением количества переломов ребер возрастает частота и тяжесть повреждений внутренних органов, а также последующих осложнений, восстановление их целостности носит еще и упреждающий характер за счет устранения последующей травматизации паренхимы легкого отломками ребер при дыхательных движениях. В современных условиях предпочтительнее выполнять остеосинтез ребер в сочетании с проведением видеоторакоскопии, что позволяет одномоментно устранить нестабильность костного каркаса и внутригрудные повреждения.

Также фиксация реберного клапана показана при субкомпенсированной и декомпенсированной дыхательной недостаточности, необходимости проведения ИВЛ и невозможности перевода пострадавших с ИВЛ на спонтанное дыхание. При этом, очевидно, что в основе дыхательной недостаточности лежат в равной степени как нарушения биомеханики дыхания вследствие потери каркасной функции грудной клетки, так и посттравматическая патология легких.

4.3.6 Врачебная тактика при подозрении на смерть головного мозга

У пациента в результате первичного травматического или вторичного повреждения головного мозга, несовместимого с жизнью, возможно развитие смерти головного мозга. Смерть мозга (синоним — смерть по неврологическому критерию) — полное и необратимое прекращение всех функций головного мозга, связанное с тотальным его повреждением и прекращением кровотока в нём, регистрируемое определённым законом образом при работающем сердце и продолжающейся искусственной вентиляции лёгких. Наличие диагноза смерти мозга соответствует смерти человека (ст. 66 гл. 8 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ). Данное состояние является искусственным, может

развиться только на фоне качественной посиндромной терапии. Без надлежащей терапии пациенты данной категории погибают от остановки кровообращения значительно раньше. Поэтому количество констатаций смерти мозга в учреждении здравоохранения является косвенным признаком уровня оказания нейрореанимационной помощи в нем (В.Л. Виноградов, 2015; Р.С. Мусин, 2014).

Обязанность констатации смерти мозга вменена в должностные обязанности врача анестезиолога-реаниматолога приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации №919-н от 15.11.2012. Необходимость констатации смерти человека на основании диагноза смерти мозга обусловлена следующими обстоятельствами: прекращаются безрезультатные и бесперспективные медицинские манипуляции над телом погибшего человека, силы медицинского персонала направляются на лечение нуждающихся живых, сокращаются расходы здравоохранения на бесполезное «лечение» погибшего человека. Отказ врача-реаниматолога от выполнения констатации смерти мозга при наличии клинических показаний квалифицируют как невыполнение им должностных обязанностей, а также нецелевое расходование средств лечебным учреждением.

Процесс констатации смерти человека на основании диагноза смерти мозга регламентирован приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации №908н от 25.12.2014 (зарегистрирован в Минюсте РФ 12.05.2015 №372230). Министерство здравоохранения Самарской области выпустило методические указания «Констатация смерти человека на основании диагноза смерти мозга», согласованные письмом №ГУК-2/67 от 20.01.2011 (находятся в приложении №6).

Констатацию смерти мозга осуществляет консилиум врачей, созываемым лечащим врачом-реаниматологом. Состав консилиума назначается руководителем структурного подразделения медицинской организации (во время его отсутствия - лицом, его замещающим). В состав консилиума врачей должны быть включены врач-анестезиолог-реаниматолог и врач-невролог, имеющие опыт работы по специальности не менее чем пять лет. При установлении диагноза смерти мозга у детей врач-невролог, включаемый в состав консилиума врачей, должен иметь опыт работы по оказанию медицинской помощи детям, также в состав консилиума дополнительно входит врач-педиатр, имеющий опыт работы по специальности не менее чем пять лет. В состав консилиума врачей включают лечащего врача.

Минимальное оснащение, необходимое для констатации смерти мозга состоит из неврологического молоточка, стерильной нити, катетера и шприца с холодным физиологическим раствором, шприца для пункции или катетеризации периферической артерии (лучевой, бедренной), анализатора газов артериальной крови. Только в некоторых особых случаях, предусмотренных инструкцией по констатации смерти мозга, пациенту может понадобиться выполнение электроэнцефалографического исследования, контрастной цифровой субтракционной панангиографии четырех магистральных сосудов головы. В случае необходимости методической и технической помощи учреждение здравоохранения Самарской области может воспользоваться услугами мобильной нейрорегистративной бригады Клиник Самарского государственного медицинского университета.

Показаниями для начала констатации смерти человека на основании диагноза смерти мозга являются следующие клинические признаки:

1. Полное и устойчивое отсутствие сознания (кома IV, значение шкалы комы Глазго 3-4)
2. Атония всех мышц. Проверяется пальпацией мышц, пассивным сгибанием конечностей в суставах. При атонической коме характерно визуально заметное дрожание тела больного совместно с сердечными сокращениями. Наличие спинальных автоматизмов не является признаком отсутствия атонии мышц.

3. Отсутствие болевых и других рефлексов, замыкающихся выше шейного отдела позвоночника. К таковым относятся реакция на давление в тригеминальных точках, реакция на уколы неврологической иглой на лице, моргание при перкуссии по скуловой дуге.

4. Неподвижность глазных яблок и отсутствие реакции зрачков на прямой яркий свет. Обязательным является определение неподвижности глазного яблока и отсутствие реакции максимально расширенного зрачка (для взрослых диаметр зрачков более 5 мм, для детей - более 4 мм) на прямой яркий свет на неповрежденной стороне.

5. Отсутствие корнеальных рефлексов. Вызываются прикосновением к роговице тонкой стерильной ватой или нитью.

6. Отсутствие фарингеальных и трахеальных рефлексов. Фарингеальные рефлексы проверяются движением эндотрахеальной трубки в дыхательных путях, трахеальные – при санации трахеобронхиального дерева катетером.

7. Исключение интоксикации (в том числе, лекарственной), гипотермии, гиповолемического шока, метаболических нарушений, инфекционных поражений головного мозга.

Процесс констатации смерти человека на основании диагноза смерти головного мозга подробно описан в приложении №6. Бланк констатации смерти человека на основании диагноза смерти мозга приведен в приложении №7.

Момент констатации смерти человека на основании диагноза смерти мозга консилиумом специалистов юридически считают моментом смерти человека. Реанимационные мероприятия прекращаются (ст. 66 гл. 8 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ). Тело умершего передается службе органного донорства либо в установленном порядке направляется в морг.

4.3.7 Трансплантационная координация

Несмотря на успехи современной реаниматологии и тяжелый труд всех принимающих в спасении человека людей, часть пациентов спасти не удастся. В этот трагический момент последней данью, которую врач-анестезиолог-реаниматолог может отдать своему пациенту, является возможность спасти его органы для других людей и спасти этих людей в свою очередь. Такой же последней данью обществу является возможность умирающему человеку подарить жизнь в его последние минуты. Именно поэтому донорство органов для трансплантации считается морально оправданным и похвальным в большинстве религий и конфессий мира.

В нашей стране деятельность по донорству органов с целью трансплантации (трансплантационная координация) полностью урегулирована действующим законодательством — статьей 47 гл. 5 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ, а также «О трансплантации органов и(или) тканей человека» от 22 декабря 1992 года № 4180-1. Кроме того, участие врача-анестезиолога-реаниматолога в данных работах определено приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации №919-н от 15.11.2012. В Самарской области данная деятельность урегулирована приказом министерства здравоохранения Самарской области №11-н от 27.05.2016 (приложение №8).

Как потенциальные доноры органов рассматриваются лица, находящиеся в отделениях реанимации и интенсивной терапии с изолированной черепно-мозговой травмой, сочетанной травмой, острым нарушением мозгового кровообращения, опухолью мозга, асфиксией, постреанимационным поражением головного мозга, отравлением нейротоксическими препаратами или иными несовместимыми с жизнью состояниями, с признаками атонической комы (подозрением на смерть мозга) либо нестабильной гемодинамикой и высоким риском наступления остановки кровообращения.

Информация о поступлении или появлении потенциального донора органов должна незамедлительно передаваться лечащим или дежурным врачом на круглосуточные

телефоны службы органного донорства Самарской области либо посредством внесения данных в автоматизированную информационную систему «Органное донорство». В нашем регионе данную функцию выполняет Самарский хирургический центр координации органного донорства, (846)267-01-65, 89053000165, 276-78-24.

Уклонение врачом от участия в трансплантационной координации является неисполнением им должностных обязанностей и может повлечь за собой дисциплинарную и административную ответственность. Наоборот, исполняя действующее законодательство в сфере донорства органов и тканей для трансплантации, врач-анестезиолог-реаниматолог полностью защищен юридически. Выполнение его благородной работы даже в том случае, если он не может спасти умирающего пациента, будет своеобразным даром через границу жизни и смерти.

Заключение

Необходимо планировать и правильно организовать работу лечебного учреждения для оказания специализированной помощи пострадавшим с политравмой, что обусловлено:

- высокой потребностью в проведении хирургических и реанимационных мероприятий на фоне тяжелого либо крайне тяжелого состояния пострадавших;
- необходимостью привлечения к лечению пострадавших специалистов различного профиля;
- необходимостью выполнения одномоментно или последовательно оперативных вмешательств на нескольких областях тела;
- ранней активной профилактикой развития тяжелых осложнений и готовностью к их специализированному лечению;
- необходимостью ранней и полноценной хирургической реабилитации нарушенных функции органов и систем организма.

Решающее влияние на уменьшение летальности в стационаре оказывает соблюдение алгоритмов и принципов оказания помощи. Проведение вмешательств и исследований, способствующих скорейшей стабилизации состояния пострадавшего, применение малоинвазивных, высокоинформативных методов диагностики и лечения позволяет в короткий срок поставить диагноз и провести адекватное лечение. В случае несовместимого с жизнью повреждения, развитии признаков смерти мозга человека обязательно своевременное проведение мероприятий по её констатации. Во всех случаях гибели пациента необходима его оценка как потенциального донора органов.