

УДК 616-001.756-083.98

БОЙКО И.В., ЗАФТ В.Б., ЛАЗАРЕНКО Г.О.

ГНУ «Научно-практический центр профилактической и клинической медицины»

Государственного управления делами, г. Киев

## ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ С ПОЛИТРАВМОЙ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ

**Резюме.** В статье отражены современные представления об организации медицинской помощи больным с политравмой на этапах медицинской эвакуации. Приведены стандарты оказания помощи пострадавшим с политравмой.

**Ключевые слова:** политравма, множественная, сочетанная травма, травматическая болезнь, организация медицинской помощи.

### Терминология и классификация политравм

**Изолированная травма** — повреждение одного анатомо-функционального образования опорно-двигательной системы (изолированный перелом бедра, плечевой кости, позвоночника, повреждение сустава и т.д.) или одного внутреннего органа в пределах одной анатомической области (полости): разрыв селезенки — брюшная полость или разрыв легкого — грудная клетка, ушиб или сотрясение головного мозга, травма глаз и т.д.

**Множественная травма** — повреждение нескольких анатомических образований (органов) в пределах одной анатомической области или полости. Например, перелом нескольких сегментов конечностей, повреждение печени и селезенки, разрыв легкого и перелом ребер и т.д.

**Сочетанная травма** — наличие повреждений в двух и более анатомических областях независимо от их количества и функциональной направленности. Например, перелом сегмента конечности и ушиб головного мозга или перелом сегмента конечности, ушиб головного мозга и разрыв селезенки и т.д.

**Комбинированная травма** — повреждение, полученное в результате одновременного или последовательного воздействия на организм нескольких поражающих факторов: механического, термического, радиационного, химического и др.

**Политравма** — сборное понятие, включающее в себя множественные, сочетанные и комбинированные травмы, представляющие опасность для жизни или здоровья пострадавшего и требующие оказания неотложной медицинской помощи. Политравма — это понятие, которое само определяет состояние пострадавшего как тяжелое, и поэтому неоправданно говорить о тяжелой или легкой политравме [19, 20, 25].

Выделение политравмы в отдельную категорию имеет важное значение в связи с определенными особенностями таких повреждений, что должно учитываться при сортировке и оказании медицинской помощи. По данным Н. Tscherne (1998), при политравме повреждения конечностей наблюдаются в 86 % случаев, головы — в 69 %, груди — в 62 %, живота — в 36 %, таза — в 28 %, позвоночника — в 19 %. Среди всего количества травмированных больных пострадавшие с политравмой составляют 20–25 %, а при катастрофах — 50–75 % [3].

**Патофизиология политравмы.** Политравма рассматривается как системная травматическая болезнь, развивающаяся при тяжелых сочетанных травмах и определяющая главные особенности ее патогенеза и принципы лечебной тактики.

Системная травматическая реакция продуцирует в целом системный воспалительный ответный синдром. Специфические патогенетические факторы зависят от одномоментного повреждения нескольких областей тела и характера расстройств, связанных с повреждением той или иной анатомической области.

Особенностью политравмы является синдром взаимного отягощения, когда каждое из повреждений усугубляет тяжесть общей патологической ситуации и наряду с этим каждое конкретное повреждение в случае сочетанной травмы протекает тяжелее, с большим риском инфекционных осложнений, чем при изолированной травме. Синдром взаимного отягощения — это патофизиологическая констатация кризиса расстройств жизненно важных функций, которые в клинике при повреждении двух и более анатомо-функциональных областей проявляются шоковым состоянием.

© Бойко И.В., Зафт В.Б., Лазаренко Г.О., 2013

© «Медицина неотложных состояний», 2013

© Заславский А.Ю., 2013

Таблица 1

Русский язык	Английский язык	Немецкий язык
Изолированная травма	Single injury	Isoliert verletzung
Множественная травма	Multiple injury	Mehrfachverletzung
Сочетанная травма	Associated injury	Mitverletzung
Комбинированная травма	Combined injury	Kombinationstrauma

Термин «политравма» прочно вошел в научно-практический обиход отечественной и зарубежной медицины. Для медицинского персонала скорой помощи, приемных и реанимационных отделений больниц это слово, подобно термину «шок», является сигналом опасности, толчком к началу экстренных диагностических и лечебных мероприятий [7–10].

**Клиника.** Клинические проявления политравмы зависят от тяжести травматической болезни — совокупности общих и местных изменений, патологических и приспособительных реакций, возникающих в организме в период с момента травмы до ее исхода.

#### Патогенетическая классификация периодов течения травматической болезни

I. Период острой реакции на травму, соответствует периоду травматического шока и раннему постшоковому периоду; его следует рассматривать как период индукционной фазы синдрома полиорганной недостаточности (СПОН).

II. Период ранних проявлений травматической болезни — начальная фаза СПОН — характеризуется нарушением или неустойчивостью функций отдельных органов и систем.

III. Период поздних проявлений травматической болезни — развернутая фаза СПОН — если больной выжил в I периоде течения травматической болезни, то протеканием именно этого периода определяется прогноз и исход болезни.

IV. Период реабилитации — при благоприятном исходе, характеризуется полным или неполным выздоровлением. Вышеизложенная концепция призывает рассматривать травматический шок, кровопотерю, посттравматический токсикоз, тромбозоморрагические нарушения, посттравматическую жировую эмболию, СПОН, сепсис не как осложнения политравмы, а как патогенетически связанные звенья единого процесса — травматической болезни.

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 результатом непосредственного повреждения травмирующим фактором органа или нескольких органов, то в этом периоде травматической болезни полиорганная недостаточность является ре-

зультатом генерализованного системного ответа на повреждение. Степень ее выраженности коррелирует со степенью тяжести травмы. СПОН следует рассматривать как тяжелую степень синдрома специфического 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, тромбозы, флебиты, 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 проявления травматической болезни.

Четвертый период травматической болезни — период реабилитации, характеризуется полным или неполным выздоровлением (инвалидизацией) [11, 14, 17].

**Организация помощи.** О тяжести политравмы свидетельствуют показатели летальности: при изолированных переломах она составляет 2 %; при наличии двух тяжелых изолированных повреждений — 4,9 %; при тяжелой сочетанной травме, когда имеются тяжелая и нетяжелая изолированная травма (например, перелом костей таза и закрытый перелом костей предплечья), летальность составляет 30,6 %; при крайне тяжелой сочетанной травме, когда имеются два тяжелых повреждения (например, перелом костей свода черепа с ушибом головного мозга и перелом костей таза), летальность составляет 61,3 %; при сочетании трех и более тяжелых повреждений вероятность летального исхода возрастает до 84,4 % [2, 15].

Снижение летальности от травм за рубежом связывают с открытием травматологических центров (США, Англия) или клиник Unfallchirurgie (Германия, Швейцария, Австрия), дополнительным обучением и систематическими тренировками специалистов, а также с хорошим оснащением.

Н.Л. Анкин считает, что в Украине центры травмы, так же как и за рубежом, целесообразно создавать трех уровней — в зависимости от объема оказания медицинской помощи, на базе областных, центральных городских и районных больниц, а также больниц скорой медицинской помощи.

Центр первого (высшего) уровня предназначен для оказания квалифицированной и специализи-

рованной медицинской помощи, обеспечивает круглосуточное оказание неотложной медицинской помощи по общей и торакальной хирургии, травматологии, кардиохирургии, нейрохирургии, хирургии кисти, офтальмологии, челюстно-лицевой хирургии, микрохирургии, гинекологии, урологии и педиатрии. При госпитализации больных с тяжелыми травмами по жизненным показаниям в другие учреждения специалисты центра оказывают лечебно-консультативную помощь. Травматологический центр первого уровня должен являться региональным центром и, как правило, обслуживать крупные города или густонаселенные районы. В крупных густонаселенных районах, таких как город Киев, возможно, потребуется более одного учреждения первого уровня.

В центре травмы второго уровня неотложную медицинскую помощь оказывают по общей и торакальной хирургии, травматологии, нейрохирургии, офтальмологии, гинекологии, урологии и педиатрии. Травматологический центр второго уровня обеспечивает травматологическую помощь в густонаселенном районе и/или дополняет клиническую деятельность и экспертизу учреждения первого уровня.

В менее населенных районах больница второго уровня служит ведущим травматологическим учреждением, поскольку маловероятно, что заведение первого уровня может находиться поблизости. Эту модель могут использовать многие сельские регионы. Организация перевода в отдаленные учреждения первого и второго уровней диктуется местными ресурсами.

В центре третьего уровня оказание неотложной медицинской помощи может ограничиваться общей хирургией, нейрохирургией, травматологией, гинекологией. Центр третьего уровня должен иметь возможность оказывать первую помощь большому количеству травматологических пациентов и иметь соглашение о переводе пациентов в другие травматологические больницы, ресурсы которых превышают ресурсы центра. Для пациентов с тяжелыми травмами должна быть организована группа реанимации [2, 3, 25].

В настоящее время Украине осознание проблемы политравмы на государственном уровне привело к созданию специализированных центров и отделений политравмы в большинстве областных центров и в крупных городах.

Оказание помощи пострадавшим на догоспитальном этапе, к сожалению, оставляет желать лучшего. Высокий процент смертности на месте травмы во многом связан с недостаточной подготовкой врачей по проблеме политравмы. «Ахиллесовой пятой» в работе бригад скорой помощи является недооценка тяжести состояния пострадавшего на месте происшествия и связанный с этим неадекватный объем медицинской помощи. Весьма важной является подготовка по вопросам оказания экстренной медицинской помощи при различных травмах всех участников дорожного

движения (сотрудников ГАИ, водителей и др.), а также спасателей различных категорий, рабочих потенциально опасных предприятий, так как около 10 % пострадавших госпитализируется в стационары без участия скорой помощи [19, 20].

**Лечение политравмы.** Лечение политравмы проводится поэтапно.

На догоспитальном этапе оказывают неотложную помощь: прекращают кровотечение, при нарушении дыхания обеспечивают проходимость дыхательных путей и искусственную вентиляцию легких (ИВЛ), при остановке сердца делают непрямой массаж и используют медикаментозные средства; осуществляют транспортную иммобилизацию и обезболивание.

На госпитальном этапе проводят борьбу с шоком, которая включает стабилизацию гемодинамики, обезболивание; надежную иммобилизацию, оксигенотерапию, коррекцию всех нарушенных функций.

Медпомощь пострадавшим с политравмами на всех этапах лечения должна оказываться настолько быстро и в таких объемах, чтобы обгонять патологические процессы, развивающиеся в органах и тканях вследствие прогрессирующих гипоперфузии и гипоксии, и не допускать их необратимости и декомпенсации жизненно важных функций.

В США и ряде европейских стран весьма популярна концепция «золотого часа», суть которой заключается в том, что в течение 1 часа с момента получения повреждений у пострадавшего должны быть восстановлены жизненно важные функции, иначе в результате тяжелых осложнений, связанных с необратимыми процессами в организме, может наступить летальный исход. Это положение легло в основу организации неотложной помощи: в США срок доставки пострадавших с политравмами в травмоцентр — 46 мин, в Германии — 18 мин [19, 20].

*Принципы проведения лечебно-диагностического процесса у пострадавших с политравмой*

1. *Своевременность* — под этим следует понимать проведение полноценной диагностики на протяжении первого часа пребывания в лечебном заведении.

2. *Безопасность* для жизни больного: проведение диагностических мероприятий не должно угрожать жизни пострадавшего как в смысле непосредственной опасности, так и опасности в результате отложения проведения лечебных мероприятий.

3. *Синхронность* проведения лечебных и диагностических мероприятий, которая предусматривает объединенность, одновременность выполнения безотлагательных лечебных манипуляций (в первую очередь направленных на остановку кровотечения и борьбу с шоком) и диагностических мероприятий.

4. *Оптимум* объема диагностики. Полноценность диагностики у пострадавших с политравмой определяется не максимально возможным объемом и количеством диагностических манипуля-

ций и исследований, но должны учитываться ограничения диагностики. То есть диагностический процесс у пострадавших должен быть реализован в соответствии с принципом оптимальной диагностической целесообразности.

### **Догоспитальный этап (рекомендации Всемирной ассоциации неотложной медицины и медицины катастроф (WAEDM))**

1. Освобождение пострадавшего без нанесения ему дополнительных травм.

2. Освобождение и поддержание проходимости верхних дыхательных путей (тройной прием П. Сафара).

3. Проведение экспираторных методов ИВЛ.

4. Остановка наружного кровотечения с помощью жгута или давящей повязки.

5. Придание безопасного положения пострадавшему в бессознательном состоянии (физиологическое положение на боку).

6. Придание безопасного положения пострадавшему с признаками шока (с опущенным головным концом).

#### **Медицинская помощь пострадавшему на месте происшествия**

1. Выявить витальные нарушения и безотлагательно их устранить.

2. Провести осмотр пострадавшего, установить причины опасных для жизни нарушений и поставить догоспитальный диагноз.

3. Решить вопрос о необходимости госпитализации больного или отказа от нее.

4. Определить место госпитализации больного по характеру повреждений.

5. Определить очередность госпитализации пострадавших (при массовой травме).

6. Обеспечить максимально возможную адекватность и скорость транспортировки в стационар.

#### **Доврачебная медицинская помощь (фельдшер)**

1. Венепункция локтевой вены, начало внутривенной инфузии при шоке.

2. Введения кардиотонических и сосудосуживающих средств при критическом снижении артериального давления.

3. Введение дыхательных analeптиков при затруднении дыхания.

4. Продолжение самых простых мероприятий сердечно-легочной реанимации, адекватное обезболивание.

5. Перевод закрытого напряженного пневмоторакса в открытый (с помощью толстых игл).

#### **Первая врачебная медицинская помощь**

1. Устранение факторов, которые угрожают непосредственно жизни потерпевших.

2. Поддержка функции жизненно важных органов.

3. Профилактика тяжелых осложнений.

4. Катетеризация магистральной вены в обязательном порядке (в случае необходимости (по по-

казаниям) катетеризация подключичной или бедренной вены) или венесекция.

5. Адекватная гемодилюция.

6. Дополнительная регионарная местная анестезия — вагосимпатическая и футлярная блокады.

7. Конечная остановка кровотечения — наложение кровоостанавливающего зажима на крупный сосуд или лигатуры, если не удастся остановить кровотечение другим методом.

8. Катетеризация или пункция мочевого пузыря.

9. Интубация трахеи.

10. Проведение трахеотомии — по показаниям.

11. Удаление слизи и санация бронхиального дерева, предупреждение отека легких, борьба с дыхательной недостаточностью.

12. Торакопункция при напряженном гемотораксе.

#### **Первоочередные задачи догоспитального этапа**

1. Проблема нормализации дыхания.

2. Устранение гиповолемии (кристаллоиды и коллоиды).

3. Проблема обезболивания (трамадол, морал, набуфин, малые дозы кетамина 1–2 мг/кг в сочетании с бензодиазепинами).

4. Наложение асептических повязок и транспортных шин.

#### **Протокол реанимационного пособия больным с политравмой на догоспитальном этапе**

1. Временная остановка кровотечения.

2. Балльная оценка тяжести состояния больных: ЧСС, АД, индекс Альговера (шоковый индекс, ШИ), пульсоксиметрия ( $\text{SaO}_2$ ).

3. При систолическом АД < 80 мм рт.ст., пульсе > 110 в 1 мин,  $\text{SaO}_2$  < 90 %, ШИ > 1,4 требуется проведение комплекса неотложной интенсивной терапии.

4. Реанимационное пособие должно включать:

— при  $\text{SaO}_2$  < 94 % — ингаляция кислорода через лицевую маску либо носовой катетер;

— при  $\text{SaO}_2$  < 90 % на фоне оксигенотерапии — интубация трахеи и перевод на ВИВЛ или ИВЛ;

— катетеризация периферической/центральной вены;

— инфузия препаратов ГЭК со скоростью 12–15 мл/кг/час (либо адекватным объемом кристаллоидов, исключая введение 5% раствора глюкозы);

— анестезия: промедол 10–20 мг или фентанил 2 мг/кг, дроперидол 2,5 мг, сибазон 10 мг, локальная анестезия в местах переломов 1% раствором лидокаина;

— преднизолон 1–2 мг/кг;

— транспортная иммобилизация.

5. Транспортировка в лечебное учреждение на фоне продолжающейся интенсивной терапии.

R.I. Wilder (1984) пишет, что первые 60 мин («золотой час») решают, жить или не жить пострадавшему. Часто медицинская помощь начинает оказываться спасателями или в порядке само- и взаимопомощи. Неотложная врачебная помощь оказывается в очаге, на сортировочной площадке, в медицинском пункте, в машине СМП, в реани-



мобиле. Объем этой помощи может отличаться в зависимости от многих факторов. Однако врачу необходимо решать следующие задачи:

1. Выявление и устранение явлений, угрожающих жизни в данный момент.

2. Выявление причин, могущих привести к возникновению жизнеопасных нарушений, определение локализации и характера повреждений, установление предварительного диагноза.

3. Профилактика опасных для жизни осложнений.

4. Подготовка пострадавшего к эвакуации, определение профиля учреждения (если нет отделения политравмы) в зависимости от ведущего повреждения и способа эвакуации [16, 18, 20–24].

**Госпитальный этап.** Анализ летальности пострадавших от политравмы свидетельствует о том, что основными причинами смерти от травм в лечебных учреждениях по-прежнему являются шок и кровопотеря, а меры, принимаемые для эффективного лечения шока, недостаточны. Часть пациентов можно было бы спасти, если бы были организованы своевременная диагностика и лечение пациента в первые часы после госпитализации. Это объясняется отсутствием хорошо оснащенной противошоковой палаты, которые есть во всех передовых клиниках мира.

Больные с политравмой в нашей стране поступают в отделение интенсивной терапии или в импровизированные противошоковые палаты.

## Обследование пациентов с тяжелой политравмой

Основой для установления предварительного диагноза является анамнез, который у тяжело пострадавших собирают по системе AMPLE.

### Анамнез по системе AMPLE

Allergies — аллергия.

Medications — употреблял ли медикаменты, наркотики, алкоголь.

Previous illnesses — сопутствующие заболевания.

Last meal — время последнего приема пищи.

Events surrounding injury — время и обстоятельства травмы.

Главным в диагностике является определение опасных для жизни повреждений мозга, органов грудной клетки, живота, таза, повреждения сосудов, спинного мозга и нервов, а целенаправленный поиск таких повреждений составляет важный принцип диагностики при острой травме.

*При поступлении больного в противошоковую палату применяют следующий план диагностики и лечения:*

1. Неотложный осмотр-проверка:

— пациент стабилен, нестабилен, декомпенсирован, умирает;

— одновременное исследование дыхания, АД, ЦНС;

— как можно более быстрое раздевание пациента.

2. Проведение мероприятий, поддерживающих жизнь:

— обеспечение двух доступов к большим венам;

— обеспечение проходимости дыхательных путей, включая интубацию;

— дренаж плевральной полости;

— операции для спасения жизни.

3. Обеспечение оксигенации и перфузии:

— замещение объема;

— дыхание;

— гемодинамический и вентиляционный мониторинг.

4. Неотложная диагностика.

*Клиническая:*

— голова, грудь, живот, таз, позвоночник, конечности;

— неврологические выпадения, периферическая пульсация;

— катетер в мочевом пузыре, измерение почасового диуреза.

*Лабораторная:*

— гомограмма (Hb, Ht, повторный контроль);

— свертываемость крови;

— группа крови, перекрестная проба на совместимость;

— токсикологический скрининг, моча + кровь.

*Сонография:* живот.

*Рентгенография* груди, живота, таза, позвоночника (боковая).

*Компьютерная томография* — черепа, позвоночника, таза, живота, если есть подозрения и для формулирования диагноза.

*Ангиография* — при отсутствии пульса на конечностях, отрыве конечности, ее проксимальной травме.

*Определение тяжести травмы по шкале ISS, SCG.*

5. Неотложная терапия:

— лечение шока;

— стабилизация дыхания;

— первичные хирургические вмешательства;

— интенсивная терапия.

## Фазы диагностики и лечения

В первые минуты в противошоковой палате или отделении интенсивной терапии диагностические и лечебные мероприятия проводят параллельно, но на первое место ставят задачу устранения угрозы опасных для жизни симптомов.

Резаниционные мероприятия проводят по классической схеме ABCD.

A (airway) — дыхательные пути, контроль шейного отдела позвоночника.

B (breathing) — дыхание.

C (circulation) — обеспечение циркуляции крови (непрямой массаж сердца, остановка кровотечения, инфузионная терапия).

D (disability) — неврологический статус.

E (environment) — раздевание.

При безвыходных положениях ориентируются на следующую шкалу.

Phase Alpha — операции по спасению жизни — мероприятия в течение 1 мин.

Phase Bravo — неотложные немедленные мероприятия в течение 5 мин.

Phase Charlie — неотложные обязательные мероприятия в течение 1 часа 30 мин.

Phase Delta — комплексная диагностика и лечение [2, 3, 21, 23].

Существенное улучшение результатов лечения пострадавших с политравмами достигается за счет внедрения многоэтапных запрограммированных оперативных вмешательств, называемых тактикой damage control. Идея заключается в поэтапном разделении хирургического вмешательства:

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.

При травмах конечностей с переломами длинных трубчатых костей и тяжелым сочетанным компонентом 1-й этап заключается в жесткой фиксации переломов быстрыми малотравматичными внеочаговыми способами с целью предупреждения развития тяжелых осложнений. Обычно применяются модули аппаратов Илизарова (либо стержневые аппараты). 2-й этап — интенсивная терапия длится от суток до недель и соответствует 3-му периоду травматической болезни, когда операции противопоказаны. На 3-м этапе (соответствует 4-му периоду травматической болезни) выполняется точная репозиция и окончательная фиксация переломов.

Использование тактики damage control позволяет снизить летальность в равноценной группе с 66,5 % (без ее применения) до 20,1 % (с ее применением) [4, 18].

После завершения клинического, рентгенологического, сонографического, лабораторного обследования в большинстве случаев следует подсчитать балльную оценку тяжести травмы. Эта оценка тяжести повреждения имеет влияние на тип и срочность дальнейших оперативных мер.

Для оценки тяжести больных с политравмой чаще применяют шкалу комы Глазго (Glasgow Coma Scale — GSC), разработанную в университетской клинике Глазго (Англия), шкалу тяжести травм (Injury Severity Score — ISS), предложенную Becker с соавторами в 1974 году, и PTS — Polytraumaschlüssel (ключ политравмы — Ганноверский код), разработанный Н. Tscherne.

GSC — шкалу комы Глазго используют для классификации степени неврологических нарушений, глубины расстройств сознания после травмы головного мозга.

Шкала тяжести травм (ISS), предложенная Becker с соавторами в 1974 году, учитывает анатомо-топографические повреждения. Для оценки тяжести травмы организм человека разделяют на 5 регионов: кожа и мягкие ткани, голова (включая лицо и шею), грудь, живот, конечности. Степень тяжести отдельного региона оценивается по 5-балльной системе от 0 до 5 баллов, при этом 0 соответствует отсутствию повреждений данного региона, а 5 — тяжелейшим повреждениям. После оценки пяти регионов три самые высокие из них возводятся в квадрат. Сумма этих квадратов и составляет оценку по ISS.

Шкала PTS — ключ политравмы, разработанный Н. Tscherne. Ганноверский код для определения тяжести политравмы позволяет стандартизировать и классифицировать травмы, наметить необходимые лечебные мероприятия и дает prognostическую оценку. Вычисление общей степени тяжести травмы возможно путем простого сложения баллов, полученных для шкалы комы Глазго, отдельных повреждений, возраста и биохимических параметров. Уже после завершения первичной диагностики возможна ранняя оценка риска (табл. 2) [2, 3].

Таблица 2

Сумма баллов	Степень тяжести	Летальность, %
До 19	1	До 10
10–34	2	До 25
15–48	3	До 50
> 49	4	75 и более

## Фазы лечения пострадавших с политравмой (Wolf, 1978)

### Первая фаза — реанимация

Проводят мероприятия по сохранению жизни, интубируют, обеспечивают достаточный объем подачи кислорода, добиваются стабилизации дыхания, восстанавливают кровообращение, проводят противошоковую терапию с переливанием крови, эритроцитной массы, плазмы, альбумина, корректируют солевой и щелочной обмен, производят анальгезию и седирование. Параллельно с мероприятиями по спасению жизни в этой фазе проводят клинические исследования, нацеленные на выявление нарушений кровообращения, дыхания, симптомов сдавления мозга, повреждения спинного мозга. К манипуляциям первых минут относят операцию наложения торакального дренажа. Показаниями к данной манипуляции считают напряженный пневмоторакс, пневмо- или гемоторакс, относительными показаниями — подкожную эмфизему при неясной рентгенологической картине, переломы ребер у пациентов с нарушением дыхания. При наличии в брюшной полости свободной жидкости или нестабильности кровообращения никакие другие диагностические мероприятия не проводят, так как считают показанной немедленную лапаротомию.

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

Все эти мероприятия прослеживаются и направляются с помощью адекватного мониторинга. При возможности верхней части тела придают возвышенное и при необходимости вынужденное положение. Важной считают адекватную стабилизацию переломов длинных костей, нестабильных повреждений позвоночника, тазового кольца, крупных суставов.

### **Вторая фаза — первая операционная**

Производят операции по жизненным показаниям — остановку массивного кровотечения при разрыве печени или селезенки, повреждении крупных торакальных или абдоминальных сосудов, открытом повреждении таза, повреждении магистральных сосудов, открытом кровотечении из полостей, синусов.

Одновременно с операциями по жизненным показаниям проводят интенсивное лечение шока. При гарантии витальных функций больным с политравмами выполняют необходимый объем хирургической помощи. Очередность выполнения операций и объем лечебных мероприятий в каждом конкретном случае определяют хирург и анестезиолог. Если позволяют технические условия, то операции проводят параллельно. К этим операциям относят:

- трепанацию черепа для устранения сдавления мозга или при открытом повреждении мозга;
- оперативные вмешательства при внутреннем кровотечении и повреждении полых органов;
- операции при повреждении магистральных сосудов;
- хирургическую обработку сильно кровотокающих 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;
- 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.

При открытых переломах третьей степени перед восстановлением магистрального сосуда стабилизируют перелом аппаратом внешней фиксации или заблокированным стержнем. В этой стадии продолжают мероприятия по поддержанию адек-

ватного 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, мочеиспусканием, измерении артериального и центрального венозного давления, ЭКГ-мониторинге, повторных исследованиях гемоглобина, гематокрита, газа крови.

### **Третья фаза — стабилизация**

После выполнения операций по жизненным показаниям больному в условиях отделения интенсивной терапии проводят инфузионную терапию с целью нормализации функций дыхания, сердечно-сосудистой системы, свертывающей системы крови, периферического тканевого обмена. В зависимости от тяжести травмы фаза стабилизации продолжается от 6–12 часов до нескольких дней.

Цель этой фазы — стабилизация важнейших органов и систем и возможно быстрая подготовка к операциям следующей очереди. В этой фазе выполняют компьютерную томограмму черепа, рентгенографию груди, живота, таза, конечностей, по показаниям выделительную урограмму. Принимается стратегия лечения травмы. Из лабораторных анализов производят исследование свертывающей системы крови, артериальных газов крови, из хирургических манипуляций в этой фазе выполняют перитонеальный лаваж, вправление вывихов, в первую очередь бедра, иммобилизацию переломов.

### **Четвертая фаза — вторая операционная**

Стабилизируют все диагностированные переломы конечностей. Переломы длинных трубчатых костей, нестабильные повреждения тазового кольца, выраженная нестабильность позвоночника имеют приоритет отсроченного вмешательства после протившоковой терапии и стабилизации витальных функций. Стабилизация переломов дает возможность устранить боль и стресс, предупредить дальнейшую травматизацию тканей, остановить кровотечение и лечить черепно-мозговую травму и травму груди возвышенным положением верхней половины тела или свободным дренажным положением.

При множественных переломах в некоторых случаях выполняют одновременные операции двумя бригадами хирургов. При черепно-мозговой травме, переломе бедра, голени операции проводят одновременно или последовательно через 1–2 часа после окончания первой.

Перечень отсроченных оперативных вмешательств, выполняемых после гарантии витальных функций, следующий:

- нестабильные повреждения позвоночника;
- перелом диафиза плечевой кости, костей голени;



- повреждения, без первичного лечения которых имеется угроза потери функции;
- раннее наложение первичных швов;
- пластическое закрытие раны;
- ранняя смена метода фиксации (смена аппарата на гвоздь);
- реконструкция суставов;
- периферический остеосинтез;
- переломы лицевого черепа, челюстей.

### Пятая фаза — реабилитация

Производят неотложные операции и комплексное лечение всех повреждений. Предпосылкой к проведению окончательного лечения является нормальная функция легких, гемодинамика, водно-электролитное и кислотно-щелочное равновесие, обмен веществ и свертываемость.

В этой стадии проводят операции челюстно-лицевые хирурги, окулисты, урологи и другие специалисты, производят раннее наложение первичных швов, пластическое закрытие раны, раннюю смену метода фиксации (замену аппарата на интрамедуллярный стержень или пластину), реконструкцию суставов [1–3, 5, 6, 8].

### Список литературы

1. Алтуни В.Ф., Сергеев В.М. О фиксации костей при политравме // *Ортопед. травматол.* — 1980. — № 12. — С. 20-22.
2. Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. *Практическая травматология.* — Москва, 2002. — С. 436-477.
3. Анкин Л.Н. *Политравма.* — М., 2004. — С. 5-17, 98-114.
4. Ахундов А.А., Зейналов Ф.А., Мамедов А.А. *Лечебная тактика при множественных и сочетанных переломах длинных трубчатых костей / Ортопед. травматол.* — 1987. — № 9. — С. 9-11.
5. Брецишор В.К. *Множественные переломы костей конечностей и их последствия.* — Кишинев: Штиинца, 1985. — 207 с.
6. Богданович У.Я., Алтуни В.Ф., Валитов И.А. *Двусторонние симметричные повреждения опорно-двигательного аппарата // Ортопед. травматол.* — 1984. — № 2. — С. 43-44.
7. Бондаренко В.В. *Клинико-патофизиологическое обоснование феномена взаимного отягощения у пострадавших при сочетанной закрытой травме // Проблемы військової охорони здоров'я.* — 2002. — С. 15-22.
8. Волков М.В., Любошиц Н.А. *Повреждения и заболевания опорно-двигательного аппарата: итоги основных научных исследований по травматологии и ортопедии в СССР за последние 10 лет.* — М.: Медицина, 1979. — 280 с.
9. Гельфанд Б.Р., Гурьянов В.А., Мртынов А.Н. *Профилактика стресс-повреждений верхнего отдела желудочно-кишечного тракта у больных в критических состояниях / Вестник интенсивной терапии.* — 2002. — № 4. — С. 20-24.

10. Калинин О.Г., Калинин А.О. *К патогенезу травматической болезни // Проблемы військової охорони здоров'я.* — 2002. — С. 34-43.

11. Лейдерман И.Н. *Синдром полиорганной недостаточности (ПОН). Метаболические основы.* [12. \*Профилактика и лечение осложнений сочетанных травм / Под ред. С.Ф. Багненко.\* — СПб., 2003. — 105 с.](http://www.Medi.ru/Периодика. Вестник интенсивной терапии. — 1999. — № 2-3.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

13. Роцин Г.Г. *Організаційні аспекти невідкладної медичної допомоги при тяжкій поєднаній травмі на догоспітальному та госпітальному етапах // Установчий з'їзд лікарів швидкої і невідкладної медичної допомоги та медицини катастроф.* — Київ, 2005. — С. 98-100.

14. Селезнев С.А., Худайберенов Г.С. *Травматическая болезнь.* — Ашхабад: Ылым, 1984. — 224 с.

15. Синагевский А.Б., Малых И.Ю. *Летальность при различных видах тяжелой сочетанной травмы // Актуальные проблемы современной тяжелой травмы.* — Санкт-Петербург, 2001. — С. 106-107.

16. Тарасюк В.С., Матвійчик М.В., Королева Н.Д. *з співавт. Проблемні питання навчання населення першої медичної допомоги на догоспітальному етапі при надзвичайних ситуаціях // Проблемні питання медицини невідкладних станів. Матеріали симпозиуму.* — Київ, 2007. — С. 136-138.

17. *Травматическая болезнь / Под ред. И.И. Дерябина, О.С. Насонкина.* — Л.: Медицина, 1987. — 304 с.

18. Усенко Л.В., Панченко Г.В., Куликов С.Б. *Опыт организации и тактики оказания экстренной специализированной помощи пострадавшим с тяжелой политравмой // Проблемы військової охорони здоров'я.* — 2002. — С. 207-211.

19. Хвисьок Н.И., Рынденко В.Г., Зайцев А.Е., Бойко В.В. *Состояние оказания помощи пострадавшим с политравмой (проблемные вопросы и перспективы развития) // Политравма. Неотложная медицинская помощь. Сборник статей Харьковской городской клинической больницы скорой неотложной медицинской помощи им. проф. А.И. Мещанинова.* — Харьков, 2003. — С. 97-101.

20. Яковцов И.З., Алексеенко В.Е., Анищук В.П. и др. *Проблемы оказания помощи пострадавшим с множественной и сочетанной травмой на догоспитальном этапе // Проблемы військової охорони здоров'я. Збірник наукових праць. Вип. II.* — Київ, 2002. — С. 117-122.

21. Bernhard M., Helm M., Griesel A. *Preklinisches Management des Polytraumas // Anaesthesist.* — 2004. — 53. — 887-904.

22. Brass P.L.O., Stappearts K.H., Luiten E.I.T., Gruwer I.A. *The Importance of early internal fixation in multiply injured patients to prevent late death due to sepsis // Injury.* — 1987. — Vol. 18. — № 4. — P. 235-237.

23. Chan R.N., Ainscow D., Sikorski J.M. *Diagnostic failures in the multiple injured // J. Trauma.* — 1980. — Vol. 20, № 8. — P. 684-687.

24. Niculescu Gh., Bacin D., Dancinloin H. *Politraumatismele membrelor in conditii de catastrofe.* — Bucuresti, 1982. — 610 p.

25. Olerud S., Allgower M. *Evaluation and management of the polytraumatized patient in various centers // World J. Surg.* — 1983. — Vol. 7, № 1. — P. 143-148.

Получено 19.01.13 □

Бойко І.В., Зафт В.В., Лазаренко Г.О.  
ДНУ «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної допомоги» Державного управління справами,  
м. Київ

### ОРГАНІЗАЦІЯ ЕКСТРЕНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОТЕРПІЛИМ ІЗ ПОЛІТРАВМОЮ НА ЕТАПАХ МЕДИЧНОЇ ЕВАКУАЦІЇ

**Резюме.** У статті відображені сучасні уявлення про організацію медичної допомоги хворим із політравмою на етапах медичною евакуації. Наведені стандарти надання допомоги потерпілим із політравмою.

**Ключові слова:** політравма, множинна, поєднана травма, травматична хвороба, організація медичної допомоги.

Boyko I.V., Zaff V.B., Lazarenko G.O.  
State Scientific Institution «Research and Development Center for Preventive and Clinical Medicine» of State Administration, Kyiv, Ukraine

### ORGANIZATION OF EMERGENCY MEDICAL CARE FOR PATIENTS WITH POLYTRAUMA AT THE STAGES OF MEDICAL EVACUATION

**Summary.** The article deals with the current ideas about the organization of medical care for patients with polytrauma at stages of medical evacuation. Standards for medical care delivering to patients with polytrauma are described.

**Key words:** polytrauma, multiple, concomitant injury, traumatic disease organization of medical care.