

---

## ЛЕКЦИЯ

---



© В.А. Соколов, 1998

Проф. В.А. Соколов

### СОЧЕТАННАЯ ТРАВМА

Московский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского

Сочетанные травмы представляют собой одновременное повреждение головного и спинного мозга, лицевого скелета, внутренних органов груди и живота, таза, позвоночника, костного каркаса груди, костей и мягких тканей конечностей в различных комбинациях. Большинство зарубежных исследователей включают дополнительно в это понятие определенный нижний уровень показателя тяжести повреждений (например, по шкале ISS не ниже 20).

Проблема лечения политравмы в последнюю четверть XX века заняла одно из ведущих мест, что объясняется ее большой социальной значимостью. Сочетанные травмы являются одной из трех основных причин смертности населения, причем у населения в возрасте до 40 лет эта причина выходит на первое место. Если же считать смертность от травм по годам недожитой жизни (как это делают в большинстве стран по рекомендации ВОЗ), то она превышает смертность от сердечно-сосудистых, онкологических и инфекционных болезней, вместе взятых.

Различные аспекты классификации, диагностики и лечения сочетанных травм неоднократно обсуждались на съездах и конференциях травматологов-ортопедов СССР и России начиная с 1975 г. Благодаря работам А.В. Каплана, В.М. Лирцмана, В.Ф. Пожариского (ЦИТО), И.А. Ерюхина и его школы (ВМОЛА), Ю.Н. Цибина, М.В. Гринева (С.-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе), В.П. Охотского и др. (Московский НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского) достигнут известный прогресс в понимании проблемы. Вместе с тем в публикациях разных авторов существует много противоречий, которые объясняются в частности и тем, что политрав-

мы рассматриваются не в целом, а в зависимости от профиля учреждения, в котором работает автор.

### I. Классификация сочетанных травм

Значение четкой классификации сочетанных травм, исключающей субъективную оценку различных комбинаций повреждений, трудно переоценить. Однако все предложенные до настоящего времени классификации страдают одним существенным недостатком — каждого пациента с политравмой можно одновременно отнести к различным классификационным группам, поэтому результаты лечения у разных авторов различаются на порядок и больше.

Причинами этого, на наш взгляд, являются:

- 1) объединение в одну группу повреждений, одинаковых по анатомии, но различных по тяжести;
- 2) отсутствие четкого определения ведущего (доминирующего) повреждения (повреждений);
- 3) введение в классификацию (статическое понятие) различных тактических схем (динамическое понятие);
- 4) смешение понятий анатомии повреждений и балльной оценки тяжести повреждений с попыткой классифицировать политравмы только по тяжести повреждений. Не следует забывать, что балльная оценка, впервые предложенная С. Бейкер (США), была разработана по заданию страховых компаний и имела своей целью не лечение пострадавших, а оценку материального ущерба, причиненного пострадавшему или его родственникам, а также контроль обоснованности госпитализации больных в реанимационные отделения, стоимость лечения в которых чрезвычайно высока. В последующем балльная оценка была использована для прогнозирования непосредственных исходов политравм.

В предложенной нами клинико-анатомической классификации политравм (1990 г.) утрачены указанные выше недостатки.

Процесс классифицирования пострадавших включает в себя выявление всех повреждений, установление ведущего повреждения, формирование диагноза в определенной последовательности и отнесение пострадавшего к одной из семи групп повреждений. Полностью достоверное ранжирование бывает возможным только в стационаре, после обследования пострадавших объективными методами, а у части пострадавших диагноз окончательно верифицируется после оперативного вмешательства — лапаротомии, трепанации черепа, торакоцентеза и т.п. или по результатам патологоанатомического исследования.

Определенную трудность при политравме представляет формулирование диагноза, без чего невозможно группировать пострадавших. Диагноз предусматривает следующие разделы:

- а) ведущее (доминирующее) повреждение, опасное для жизни. Сюда мы относим такие повреждения, которые без лечения смертельны, а при лечении дают летальность более 20%;
- б) менее важные повреждения — неопасные для жизни, но требующие стационарного лечения;
- в) прочие повреждения — требующие амбулаторного лечения;
- г) осложнения травматического и нетравматического генеза;
- д) сопутствующие серьезные заболевания;
- е) возраст пострадавшего.

При ориентации на ведущее повреждение все виды сочетанных травм могут быть отнесены к одной из семи групп: 1-я группа — сочетанная черепно-мозговая травма, 2-я — сочетанная травма спинного мозга, 3-я — сочетанная травма груди, 4-я — сочетанная травма живота и органов брюшинного пространства, 5-я — сочетанная травма опорно-двигательного аппарата, 6-я — сочетанная травма двух и более полостей (анатомических областей), 7-я — сочетанная травма без ведущего повреждения.

Важнейшим является определение ведущего повреждения, от которого в значительной степени зависит исход травм в раннем периоде (табл. 1).

## II. Патофизиологические особенности различных групп сочетанных травм

Большинство авторов отдают приоритет травматическому шоку, считая его главным и

преобладающим у пострадавших с сочетанной травмой. На самом деле это далеко не так. Травматический шок как проявление острой кровопотери отмечается примерно у 60% пострадавших, у остальных же на первый план выходят острые расстройства дыхания как проявление поражения головного и спинного мозга или вследствие поражения аппарата внешнего дыхания при травме груди (напряженный пневмоторакс, «флотирующая» грудь), а также повреждения и закупорки верхних дыхательных путей. Нередки комбинации различных нарушений кровообращения и дыхания как центрального, так и периферического генеза, что дает основание говорить о взаимном отягчающем влиянии этих факторов. Однако следует помнить, что первичными являются анатомические повреждения различных органов и областей тела, поэтому для каждой группы сочетанных травм можно выделить более или менее типичные патофизиологические нарушения (табл. 2).

1. *Сочетанная травма головного мозга.* Ведущим повреждением является тяжелая травма головного мозга — внутримозговые гематомы, ушибы головного мозга III степени (внутричерепные гематомы), в том числе с кровоизлиянием в желудочки мозга, субарахноидальные кровоизлияния тяжелой степени. Другие повреждения не носят фатального характера — чаще всего это переломы опорно-двигательного аппарата (отмечаются в 60% случаев), переломы ребер (в 40%), ранения мягких тканей (в 15%). Нарушение деятельности головного мозга в виде мозговой комы различной степени тяжести определяет клиническую картину. Шок в виде умеренной гипотензии (систолическое артериальное давление до 90 мм рт. ст.) наблюдается относительно редко — у 10–15% пострадавших. Шоковая гипотензия развивается у тех пострадавших, у которых имеются переломы крупных сегментов конечностей (например бедра или голени), открытые переломы с наружным кровотечением, обширные раны лица или волосистой части головы, т.е. когда кровопотеря составляет более 1 л. При отсутствии явных признаков кровопотери падение артериального давления больше зависит от поражения ствола мозга, а не от гиповолемии.

2. *Сочетанная травма спинного мозга.* Повреждение спинного мозга с развитием пара- и тетраплегий или глубоких парезов является определяющим. Эти повреждения всегда бывают следствием нестабильных переломов тел и дуг позвонков в шейном, грудном или пояс-

## Ведущие повреждения по группам сочетанных травм

Группа	Ведущее повреждение
1-я	Тяжелая черепно-мозговая травма — ушиб мозга с переломом костей свода и основания черепа или без перелома, сопровождающийся коматозным состоянием или грубыми очаговыми выпадениями, внутричерепная гематома, тяжелая челюстно-лицевая травма с повреждением черепа
2-я	Травма позвоночника с нарушением проводимости спинного мозга (тетраплегия, глубокий тетрапарез)
3-я	Повреждения сердца, аорты, обширные разрывы легких с кровотечением, напряженным пневмотораксом, «флотирующая» грудь, двусторонний или односторонний большой гемопневмоторакс, травматический открытый пневмоторакс, травматическая асфиксия тяжелой степени, разрывы диафрагмы с пролапсом внутренних органов живота в грудную полость
4-я	Разрывы паренхиматозных органов живота, брыжейки с кровотечением в брюшную полость, разрывы полых органов живота. Внутренние и наружные разрывы почек с кровотечением
5-я	Синдром длительного сдавления, отрывы бедра, голени, плеча, переломы крупных сегментов конечностей с повреждением магистральных сосудов, переломы костей таза с повреждением переднего и заднего полукольца, переломы двух и более сегментов конечностей, скальпирование кожи на площади более 20% поверхности тела
6-я	Сочетание ведущих повреждений головного и спинного мозга, груди, живота, опорно-двигательной системы в различных вариантах
<i>Без ведущего повреждения</i>	
7-я	Множественные неопасные для жизни повреждения: сотрясение головного мозга и его ушиб I степени; переломы костей лицевого скелета; переломы ребер с малым и средним гемопневмотораксом; ушибы и ссадины брюшной стенки; внебрюшинные разрывы мочевого пузыря и уретры; открытые и закрытые переломы конечностей; изолированные переломы костей таза; переломы переднего полукольца таза; травматическая асфиксия легкой и средней степени тяжести; сдавления конечностей легкой и средней степени тяжести

ничном отделе. Из других повреждений типичны переломы опорно-двигательного аппарата (70%), переломы ребер (20%), ранения мягких тканей (10%).

Характер нарушения витальных функций при травме спинного мозга зависит от уровня его повреждения. При травме верхних отделов — шейного и верхнегрудного — на первый план выступают нарушения дыхания, обусловленные параличом дыхательной мускулатуры грудной клетки. Дыхание приобретает тип диафрагмального, т.е. дыхательные движения видны в области живота, экскурсии грудной клетки минимальны.

При повреждении спинного мозга на уровне 4-го шейного сегмента, где расположен центр диафрагмального нерва, к параличу дыхательной мускулатуры грудной клетки присоединяется паралич диафрагмы, в связи с чем самостоятельное дыхание прекращается. При неоказании срочной помощи такие

больные погибают в течение нескольких минут от асфиксии. Повреждение выше С4 приводит к развитию восходящего отека спинного мозга с поражением продолговатого мозга и остановкой дыхания и сердечной деятельности.

Повреждение спинного мозга на уровне Т1–Т4 сегментов, где в его боковых рогах располагаются вегетативные центры, иннервирующие сердце, может вызвать расстройство ритма сердечной деятельности и внезапную остановку сердца.

При повреждении спинного мозга ниже Т7 сегмента расстройства витальных функций организма менее выражены и прогноз более благоприятен. На первый план выступает травматический шок, в генезе которого играют роль несколько факторов. Во-первых, травма спинного мозга всегда происходит вследствие обширных переломов и переломовывихов позвонков, при которых возникает кровотечение

Т а б л и ц а 2

**Ведущие патофизиологические нарушения в разных группах сочетанных травм**

Группа сочетанных травм	Удельный вес в общей структуре сочетанных травм (*) и в данной группе, %	Ведущие патофизиологические нарушения
1. Сочетанная травма головного мозга	15*	Острая дыхательная недостаточность Гипотензия центрального генеза Острая кровопотеря до 1,5 л вследствие внекраниальных повреждений (у 15% пострадавших данной группы)
2. Сочетанная травма спинного мозга	0,7*	
2а. Повреждение спинного мозга выше Т7	15	Острая дыхательная недостаточность (диспноэ, апноэ), остановка сердца
2б. Повреждение спинного мозга ниже Т7	85	Гиповолемический и геморрагический шок
3. Сочетанная травма груди	6*	
3а. Кровотечение в плевральные полости	60	Острая кровопотеря более 1,5 л (геморрагический шок III степени)
3б. Напряженный пневмоторакс, «флотирующая» грудь, компрессия груди III степени	40	Острая дыхательная недостаточность III степени
4. Сочетанная травма живота	5*	
4а. Гемиперитонеум	85	Острая кровопотеря
4б. Повреждение полого органа	15	Болевой и бактериальный шок вследствие перитонита
5. Сочетанная травма опорно-двигательного аппарата	11*	
5а. Отрывы конечностей. Нестабильные переломы таза. Множественные переломы		Острая кровопотеря более 1,5 л
5б. Синдром длительного сдавления		Турникетный и геморрагический шок. Острая почечная недостаточность
6. Сочетанная травма двух и более полостей (областей тела)	16*	
6а. Сочетанная травма двух полостей	85	Острая кровопотеря более 1,5 л (геморрагический шок)
6б. Сочетанная травма трех полостей	14	Острая дыхательная недостаточность, гипотензия центрального генеза
6в. Сочетанная травма четырех полостей (областей тела)	1	Мозговая кома. Прочие нарушения
7. Сочетанная травма без ведущего повреждения	46,3*	Острая кровопотеря до 1,5 л (шок I—II степени). Острая дыхательная недостаточность I—II степени. Мозговая кома I—II степени. Прочие нарушения

в заднее средостение, если поврежден грудной отдел, и в забрюшинное пространство, если поврежден пояснично-крестцовый отдел. Во-вторых, повреждение спинного мозга вызывает паралич мускулатуры нижней половины туловища, нижних конечностей, вследствие чего выключается «мышечное сердце» и увеличивается депонирование крови и тканевой жидкости. В результате этого снижается объем циркулирующей крови и возникает так называемая «ложная» гиповолемия, что приводит к падению артериального давления.

3. *Сочетанная травма груди.* Ведущими являются большой гемоторакс (одно- или двусторонний), напряженный пневмоторакс (одно- или двусторонний), «флотирующая» грудь. Редко (менее чем в 0,5% случаев) отмечаются разрывы левого купола диафрагмы с пролапсом внутренних органов живота, гемотампонада сердца, внутренние разрывы легких с легочным кровотечением, разрывы пищевода. Во всех случаях имеются переломы ребер, в том числе двусторонние. Внегрудочные травмы представлены повреждениями опорно-двигательного аппарата (60%), легкой травмой головного мозга (60%), ранениями мягких тканей (10%).

В подавляющем большинстве случаев главным патофизиологическим нарушением является тяжелая дыхательная недостаточность. При наличии кровотечения в плевральную полость одновременно с острой дыхательной недостаточностью выражена гипотензия. В случаях «чистой» острой дыхательной недостаточности артериальное давление чаще всего повышено.

С патофизиологической точки зрения особое место занимает компрессия грудной клетки (травматическая асфиксия, синдром верхней полой вены). По своим проявлениям она стоит ближе к травме головного мозга или жировой эмболии, так как ведущими являются мозговые расстройства вследствие множественных малых кровоизлияний в корковой и подкорковой зоне головного мозга. Компрессия грудной клетки возникает в результате ее резкого и относительно длительного сдавливания. Это один из основных видов травматических повреждений при массовых поражениях (землетрясения, шахтные обвалы, паника в толпе и т.п.). Вследствие нарушения венозного оттока от



верхней половины тела происходит резкое повышение давления в системе верхней полой вены с образованием множественных мелких кровоизлияний (петехий) в коже, слизистых оболочках и во внутренних органах, прежде всего в головном мозге. Может отмечаться стойкое синее окрашивание верхней половины туловища и лица.

4. *Сочетанная травма живота.* Ведущими являются повреждения паренхиматозных органов живота, главным образом печени и селезенки, сосудов брыжейки, сопровождающиеся истечением крови в брюшную полость (гемоперитонеум); далее — тупая травма полых органов живота, прежде всего толстого и тонкого кишечника, мочевого пузыря, с выходом их содержимого в брюшную полость и развитием перитонита. Значительно реже наблюдаются повреждения органов забрюшинного пространства — наружно-внутренние разрывы почки (почек), разрывы поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки и внебрюшинной части толстой кишки. Внеабдоминальные травмы представлены стабильными переломами таза, нижних конечностей, неосложненными переломами ребер, сотрясением головного мозга.

Ведущие повреждения, для которых характерно кровотечение в брюшную полость или забрюшинное пространство, составляют более 85%, травмы полых органов — 15%. В первом случае у пострадавших отмечается классическая картина гиповолемического (геморрагического) шока. Во втором случае перитонеальные симптомы выражены в разной степени и зависят от локализации и обширности повреждения кишечника, шоковая гипотензия выражена значительно меньше и в раннем периоде травмы относительно легко купируется противошоковой терапией.

5. *Сочетанная травма опорно-двигательного аппарата.* Ведущими повреждениями более чем у половины пострадавших этой группы являются нестабильные переломы таза, множественные переломы крупных сегментов конечностей (бедро, голень, плечо), травматические отрывы конечностей, синдром длительного сдавливания III степени. Из других повреждений чаще всего отмечаются легкая черепная травма, переломы ребер, забрюшинные гематомы.

Основное патофизиологическое проявление — классический «травматический шок», описанный еще Н.И. Пироговым, который по сути представляет собой острую кровопотерю. В этой группе в дальнейшем наиболее часто раз-

вивается острая почечная недостаточность.

6. *Сочетанная травма двух и более полостей (областей тела)*. Это сложная группа сочетанных травм, однако в ней можно выявить общие патофизиологические закономерности. Статистически наиболее часто (более чем в 80% случаев) отмечаются ведущие повреждения двух областей. Пострадавшие с повреждениями трех областей значительно реже доживают до стационара, погибая на месте происшествия до прибытия «скорой» или по пути следования в больницу. Все пациенты 6-й группы находятся в бессознательном состоянии (от мозговой комы или шока III–IV степени), с выраженной гипотензией (от шока, кровопотери или поражения ствола мозга), расстройствами дыхания вследствие травмы груди, поражения ствола мозга, асфиксии.

7. *Сочетанная травма без ведущего повреждения*. В этой группе все патофизиологические нарушения выражены умеренно. Шокковая гипотензия также умеренная (шок I–II, редко III степени) и относительно легко поддается коррекции. Дыхательная недостаточность не превышает III степень и после ликвидации ее причин (например после анестезии области переломов ребер) сравнительно быстро устраняется. Расстройства сознания не глубоки и проявляются в виде оглушения и дезориентации. Если отсутствует предшествующий неблагоприятный психиатрический или терапевтический фон, а также опьянение, сознание полностью восстанавливается в течение нескольких часов.

### III. Причины летальных исходов при политравмах

Всю летальность при политравмах распределяют на три большие группы — немедленную (смерть в течение секунд и минут), ближайшую (в течение первых 3 ч с момента травмы) и позднюю (свыше 3 ч с момента травмы). Из числа погибших от политравм 80% умирают немедленно и в течение первых 3 ч с момента травмы, т.е. на догоспитальном этапе, и только 20% — в стационаре.

Смерть на месте происшествия (немедленная) составляет 50% летальных исходов политравм. Она наступает вследствие профузного кровотечения при повреждении крупных сосудов грудной и брюшной полости, разрушения головного мозга с поражением нижних отделов его ствола, высоких повреждений шейного отдела позвоночника. Около 1% пострадавших погибают от асфиксии при наличии

политравм, совместимых с жизнью. Асфиксия возникает вследствие обструкции дыхательных путей рвотными массами и кровью, западения корня языка, попадания инородных тел в верхние дыхательные пути.

Смерть в течение первых 3 ч с момента травмы (ближайшая) составляет 30% летальных исходов политравм. Причинами ее также являются главным образом внутренняя кровопотеря в результате повреждений сосудов грудной стенки (например двусторонний большой гемоторакс при множественных переломах ребер), гемоперитонеум вследствие разрывов печени и селезенки, забрюшинной и межмышечных гематом при множественных переломах таза, разрывов почек. Повреждение жизненно важных структур головного мозга является причиной смерти в 10% случаев. Ближайшая смерть наступает на месте происшествия в присутствии «скорой», но главным образом по пути следования в стационар и сразу после доставки пострадавшего в стационар.

Говоря о причинах смерти, мы намеренно не употребляем термин «травматический шок», так как классическая картина шока с эректильными и торпидными фазами наблюдается только при среднем и малом темпе кровотечения. При профузном и сильном кровотечении происходит настолько быстрое обескровливание организма, что компенсаторные механизмы не успевают включиться. Врач скорой помощи обычно застает такого пострадавшего в тяжелом или предагональном состоянии, с систолическим артериальным давлением ниже 70 мм рт. ст., причем оно прогрессивно падает, несмотря на инфузию кровезаменителей.

Таким образом, анализ летальности при сочетанных травмах показывает, что подавляющее большинство пострадавших погибают на догоспитальном этапе. Поэтому от качества и своевременности оказания скорой помощи зависит общий уровень летальности при дорожно-транспортных происшествиях, падениях с высоты, многих производственных травмах. Примером могут служить развитые страны Запада, где улучшение скорой медицинской помощи позволило снизить летальность от дорожно-транспортных травм во много раз, — в настоящее время она в 8–10 раз ниже, чем в нашей стране.

### IV. Этапы лечения и состав пострадавших на каждом этапе

Пострадавшие с сочетанной травмой занимают особое место в общей массе травматоло-



гических (в широком смысле слова) больных. Составляя 10—12% среди больных этого профиля в крупных стационарах, они тем не менее дают более 60% летальных исходов от травм и являются основным контингентом реанимационных отделений больниц скорой медицинской помощи.

Помощь пострадавшим с сочетанной травмой оказывают на четырех этапах — догоспитальном, реанимационном, госпитальном и реабилитационном. По характеру преобладающих повреждений, тяжести состояния, осложнениям, тактике и методам лечения состав пострадавших на каждом из этих этапов существенно различается.

Догоспитальный этап наряду с реанимационным определяет непосредственный исход сочетанных травм. На догоспитальном этапе мы встречаемся с такими больными и с такими состояниями и осложнениями, которые на последующих этапах могут наблюдаться только как казуистика. К их числу относятся следующие:

1. Врач скорой помощи может застать живыми пострадавших с повреждениями крупных сосудов груди и живота, с витальными повреждениями головного мозга. Как правило, больные находятся в агональном состоянии и погибают в течение нескольких минут.

2. В некоторых случаях врач скорой помощи застаёт пострадавшего в так называемый «золотой час», т.е. в период относительной компенсации, когда имеется активное внутреннее кровотечение, но кровопотеря еще не превысила 700—1000 мл и артериальное давление держится на нормальных цифрах. Аналогично «золотому часу» при закрытой черепно-мозговой травме также может быть «светлый промежуток», когда сознание пострадавшего не утрачено. В этот период кровотечение из церебральных сосудов только началось и внутричерепные и внутримозговые гематомы еще невелики и не сдавливают головной мозг.

3. Значительно чаще, чем на реанимационном этапе, наблюдаются асфиксия вследствие нарушения проходимости дыхательных путей, брадипноэ и апноэ. Обструкция дыхательных путей происходит вследствие регургитации и аспирации желудочного содержимого, аспирации крови при переломе основания черепа, попадания инородных тел (зубные протезы) в подглоточное про-

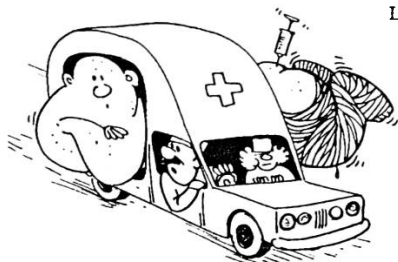
странство и трахею, западения корня языка. Тяжелая челюстно-лицевая травма также может быть причиной асфиксии. Брадипноэ и апноэ наблюдаются при тяжелой черепно-мозговой травме с поражением нижних отделов ствола и высоких повреждениях спинного мозга. Они могут также иметь место при шоке III—IV степени.

4. На догоспитальном этапе отмечается высокая динамика всех процессов. Состояние пострадавшего может в любой момент ухудшиться, и в то же время грамотная помощь может быстро стабилизировать его.

Реанимационный этап. Для пострадавших, находящихся в реанимационном отделении, характерно наличие ряда симптомокомплексов, которые существенно влияют на непосредственный и отдаленный исход. К их числу относятся геморрагический шок, нарушение дыхания центрального генеза вследствие черепно-мозговой травмы и (или) обусловленное повреждением аппарата внешнего дыхания при травме груди, нарушение кислородно-транспортной функции крови вследствие гипопротеемии и анемии, респираторный дистресс-синдром, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания, полиорганная недостаточность, снижение иммунитета.

Из числа пострадавших с сочетанной травмой, поступивших в НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, 59,2% погибли в первые 3 сут с момента травмы. Основной причиной смерти в течение 1-х суток являлась острая кровопотеря (73,7% погибших).

Более подробный анализ 93 случаев смерти пострадавших в 1-е сутки от острой кровопотери показал, что 64,5% из них умерли в первые 3 ч, третья часть — до 1 ч с момента поступления. Что касается локализации основного источника кровотечения, то здесь пострадавшие распределялись следующим образом: травма опорно-двигательного аппарата (травматические ампутации, переломы таза, множественные переломы нижних конечностей) — 31%, закрытая травма груди (большой гемоторакс, часто двусторонний, вследствие множественных переломов ребер с повреждением межреберных артерий) — 27%, закрытая травма живота (гемоперитонеум вследствие разрывов печени и селезенки) — 15%, сочетание закрытой травмы живота и закрытой травмы груди — 27%. Из больных, умерших в срок до 1 ч с момента поступления в реанимационное отделение, не был оперирован ни один, из умерших в сроки от 1 до 3 ч оперированы 22%, в



сроки от 3 до 12 ч — 40%, в сроки от 12 до 24 ч — 54%. Это объясняется, с одной стороны, относительно быстрым темпом внутренней кровопотери (20–30 мл/мин), с другой — трудностями диагностики повреждений, требующих экстренной операции, с третьей — значительным обескровливанием пострадавших на догоспитальном этапе, когда они поступали в реанимационное отделение позднее чем через 1 ч после травмы. Потеря свыше 40% объема циркулирующей крови, т.е. 3 л и более, делала пациента практически неоперабельным, несмотря на самые энергичные трансфузии донорской крови, кровезаменителей и другие реанимационные мероприятия. Такие пострадавшие погибали на операционном столе или в ближайшем послеоперационном периоде.

Существует ряд факторов, не позволяющих ощутимо приблизить по времени оказание специализированной хирургической помощи к моменту травмы. Только половина пострадавших доставляется в реанимационные отделения в течение 40 мин после травмы, остальные — в срок до 1,5 ч. «Оформление» больного, диагностические мероприятия занимают около 1 ч. Поэтому, за редким исключением, операции по остановке внутрибрюшного кровотечения выполнялись в сроки свыше 2 ч с момента травмы. Это настоятельно диктует потребность в новой тактике лечения тяжелопострадавших в остром периоде, которая позволила бы добиться временной остановки внутрибрюшного кровотечения и кровотечения в клетчатку и мышцы таза и нижних конечностей, стабилизировать гемодинамические показатели на удовлетворительном уровне на время, достаточное для полного обследования пострадавшего в стационаре, проведения ему эффективной инфузионно-трансфузионной терапии и подготовки к оказанию специализированной хирургической помощи.

В этом плане обнадеживающие результаты получены при применении протившокового костюма (ПШК) «Каштан» (см. рисунок), который обеспечивает временную остановку внутрибрюшного кровотечения, кровотечений в зоне переломов таза, бедра, голени, а также перераспределение 1,5–2 л крови из депо нижней половины туловища и конечностей в центральный объем крови. Положительный гемодинамический эффект (повышение артериального давления) отмечен во всех случаях использования ПШК «Каштан» у тяжелопострадавших с сочетанной травмой. У 93,4% пациентов по-

вышение артериального давления носило стойкий характер (не менее нескольких часов). Применение ПШК «Каштан» в остром периоде травмы позволило сохранить жизнь 47% тяжелопострадавших, а остальным продлить ее на срок от 2 до 25 сут.

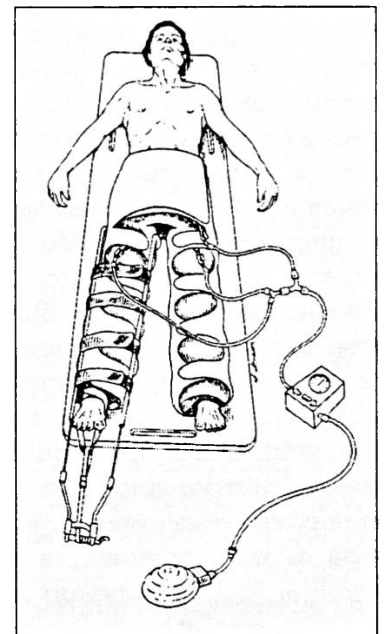
Причины смерти пострадавших в сроки от 1 до 3 сут с момента поступления распределялись следующим образом: 37,9% — пневмония, в том числе респираторный дистресс-синдром, 34,4% — отек и дислокация головного мозга, 13,9% — острая сердечно-легочная недостаточность, 13,8% — прочие причины. В сроки свыше 3 сут на первый план выходила смерть от пневмонии, интоксикации и сепсиса — 72,7%, далее от отека и дислокации головного мозга — 7,2%, жировой эмболии — 7,2%, тромбоэмболии — 5,7%, от прочих причин — 7,2%.

Собственно хирургические причины (несостоятельность швов желудочно-кишечного тракта с развитием перитонита, нагноение открытых переломов с развитием флегмон, анаэробная инфекция и т.п.) занимали в структуре ранней летальности небольшое место — менее 1%.

Госпитальный этап. Контингент больных на этом этапе составляют те пострадавшие, которые пережили ранний период травмы и переведены из реанимационного отделения в отделение сочетанной и множественной травмы (81,6%), нейрохирургическое (8,1%), хирургическое (6,9%) и другие (3,4%) отделения.

У пострадавших, переведенных в отделение сочетанной и множественной травмы, главным является лечение осложнений, развившихся в реанимационном отделении, а также первичная медицинская реабилитация.

Практически у всех пострадавших имеются те или



Протившоковый костюм «Каштан». Дозированное вытяжение пораженной конечности телескопическими штангами.



## Осложнения у больных, переведенных из реанимационного отделения (n=396)

Осложнения	Диагностированы при переводе из реанимационного отделения	Диагностированы в отделении политравмы	Всего	
			абс.	%
Гемопневмоторакс, плеврит и т.п.	73	33	106	15
Трахеобронхит	63	6	69	9,7
Пневмония	90	18	108	15,2
Цистит	66	9	75	10,6
Постгеморрагическая анемия	108	13	121	17,1
Парез кишечника	24	27	51	7,2
Нагноение ран и открытых переломов	18	6	24	3,4
Флебиты	24	3	27	3,8
Пролежни	36	8	44	6,2
Делирий	18	20	38	5,3
Прочие	31	15	46	6,5

иные осложнения, а у половины из них — по два и более осложнений (табл. 3). Однако, в отличие от реанимационного этапа, на госпитальном этапе эти осложнения в большинстве своем не несут непосредственной угрозы жизни больного и при правильном лечении поддаются коррекции.

Как видно из табл. 3, преобладали легочно-плевральные осложнения, наблюдавшиеся у 40% пострадавших. Это были пациенты, у которых среди прочих повреждений имелась закрытая травма груди, черепно-мозговая травма средней степени тяжести. Постгеморрагическая анемия отмечалась у пострадавших с множественными переломами нижних конечностей и переломами таза с нарушением непрерывности тазового кольца, переломовывихами в тазобедренном суставе. Цистит, наблюдавшийся у 10,6% больных, был связан с тем, что все пострадавшие, проходящие через реанимационное отделение, подвергаются длительной катетеризации мочевого пузыря. Парез кишечника той или иной степени выраженности отмечался у пострадавших с забрюшинными гематомами вследствие переломов таза и позвоночника, а также в отдельных случаях при переломах нижних ребер, неоперированных гематомах печени. У 6,2% пострадавших имелись пролежни крестца и ягодиц. Это были па-



циенты, длительное время находившиеся без сознания, а также пострадавшие пожилого и старческого возраста в деменции и больные с повреждением спинного мозга. Большинство пролежней сформировалось за время пребывания пациентов в реанимационном отделении. Алкогольный делирий развивался с одинаковой частотой как в реанимационном отделении, так и в отделении сочетанной и множественной травмы, несмотря на постоянно проводимую профилактику в группах риска.

Реабилитационный этап. Ни при каком другом виде повреждений и заболеваний реабилитация не имеет такого значения, как при сочетанных травмах. Разумеется, она должна начинаться еще в реанимационном отделении, но основная работа проводится после по возможности полного устранения повреждений, имеющихся у больного. В подавляющем большинстве случаев на госпитальном этапе хирургического восстановления требуют повреждения опорно-двигательного аппарата. В дальнейшем пострадавшие с этими повреждениями нуждаются в последовательной и очень трудоемкой реабилитации в стационарных условиях. Около 10–15% составляют больные, перенесшие тяжелую черепно-мозговую травму, с расстройствами функции опорно-двигательного аппарата и психической сферы. Они подлежат неврологической и психической реабилитации. Спинальным больным восстановительное лечение проводится в условиях спинального центра. У пострадавших с

ведущими травмами груди и живота функциональное восстановление в подавляющем большинстве случаев происходит самостоятельно и отдаленный исход этих повреждений удовлетворительный. Это связано с большими функциональными резервами органов дыхания, кровообращения и пищеварения.

#### **V. Приоритеты оказания помощи на этапах лечения**

**Догоспитальный этап.** Основные действия бригады скорой медицинской помощи при оказании помощи пострадавшим с сочетанной травмой представлены в табл. 4.

**Реанимационный этап.** В реанимационном отделении продолжают мероприятия, начатые бригадой «скорой», восполняют недостатки оказания помощи на догоспитальном этапе, проводят экспресс-диагностику основных повреждений не только физикальными, но и объективными методами (рентгенография, УЗИ, лапароскопия, лабораторная диагностика, компьютерная томография). На этом этапе появляются новые жизнеопасные синдромы — респираторный дистресс-синдром, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания, ранняя и поздняя полиорганная недостаточность и, наконец, целый букет инфекционных осложнений, главные из которых — пневмония и сепсис. Лечение синдромов 1–5 (см. табл. 4) значительно расширяется, поскольку появляется возможность использования современной дыхательной аппаратуры, переливания крови и ее препаратов, постоянного мониторинга и лабораторного контроля основных параметров жизнедеятельности организма.

На реанимационном этапе большое место принадлежит оперативному лечению повреждений по абсолютным показаниям. Наиболее срочными являются операции по поводу кровотечения в брюшную полость. Они же составляют свыше 90% всех операций по поводу кровотечений. Объем гемоперитонеума — важный прогностический признак: если он менее 2 л, прогноз благоприятен, от 2 до 3 л — летальность составляет 50–60%, от 3 до 3,5 л — выживают единицы. При гемоперитонеуме объемом около 4 л все пациенты погибают на операционном столе или в ближайшем послеоперационном периоде. Кровотечение в плевральную полость очень редко служит показанием к срочной торакотомии. Источником кровотечения являются межреберные сосуды, которые хорошо тромбируются. Гемоторакс мы

ликвидируем путем плеврального дренирования с реинфузией излившейся крови.

Далее по срочности стоят операции по поводу внутричерепных гематом, вдавленных переломов черепа, повреждений полых органов живота, органов брюшинного пространства, мочевыводящих путей, травматических ампутаций, открытых переломов II–III степени, повреждений магистральных сосудов конечностей. В этой группе больных лимит времени не так ограничен и в большинстве случаев есть 2–3 ч для стабилизации состояния пострадавшего путем активной реанимационной терапии.

На третьем месте по степени срочности находятся операции по поводу закрытых переломов, хирургическая обработка ран и некоторые редкие операции (например ушивание разрыва диафрагмы). Сроки выполнения этих операций увеличиваются до суток с момента травмы. Мы отдаем предпочтение оперативной стабилизации переломов длинных костей нижних конечностей и нестабильных переломов таза стержневыми аппаратами. При умеренной кровопотере и простых переломах бедра и голени типа А или В1 возможен погружной остеосинтез.

Отдельно следует остановиться на последовательности выполнения двух и более экстренных оперативных вмешательств у одного больного и рекомендациях некоторых авторов одновременно оперировать двумя и тремя бригадами. Последнее допустимо только в тех случаях, когда помимо полостного кровотечения имеется повреждение магистрального сосуда. В остальных случаях операции должны проводиться поочередно в соответствии со степенью срочности. Если кровопотеря большая и состояние больного крайне тяжелое, между операциями делают перерывы до нескольких часов, за исключением операций по поводу внутричерепных гематом, которые выполняют сразу после лапаротомии или торакотомии. При паузе между операциями проводят туалет открытых переломов, травматических культей конечностей, лигирование сосудов, закрывают их повязками с антисептиками и вводят антибиотики.

После 1-х суток операции выполняются по поводу осложнений сочетанных травм, из которых наиболее грозными являются анаэробная инфекция, перитонит, поздние внутричерепные гематомы.



## Основные действия бригады скорой помощи на догоспитальном этапе

Ведущий синдром	Лечебные мероприятия
1. Нарушение проходимости дыхательных путей	Удаление инородных тел, отсасывание рвотных масс, крови, слизи из ротоглотки. ИВЛ маской, интубация, ИВЛ аппаратом
2. Апноэ, брадипноэ; аспирация	Интубация, отсасывание крови, рвотных масс из трахеи, ИВЛ аппаратом
3. Острая кровопотеря, шок I–II степени	Венепункция, переливание: полиглюкин — 400 мл, лактасол — 400 мл. При продолжающемся падении АД — наложение ПШК «Каштан»
4. Острая кровопотеря, шок III–IV степени	Наложение ПШК «Каштан». Венепункция, переливание кровезаменителей и кристаллоидов
5. Тахипноэ с цианозом и участием в дыхании вспомогательных мышц	При напряженном пневмотораксе — дренирование плевральной полости клапанным дренажем, интубация, отсасывание содержимого трахеи, ИВЛ аппаратом, обезболивание
6. Открытый пневмоторакс	Окклюзионная повязка, клапанный дренаж. При выраженной дыхательной недостаточности — интубация и ИВЛ
7. Большой гемоторакс	Внутривенное переливание кровезаменителей и кристаллоидов, оксигенотерапия, возвышенное положение. При продолжающемся падении АД — наложение ножных секций ПШК «Каштан»
8. Травма органов живота с внутрибрюшным кровотечением	Наложение ПШК «Каштан». Внутривенная кровезаменительная и противошоковая терапия с интенсивностью вливания 1000 мл за 30 мин, обезболивание наркотическими анальгетиками
9. Травма полых органов живота	Внутривенная противошоковая терапия, обезболивание ненаркотическими анальгетиками
10. Отрывы конечностей, травматические ампутации	Наложение пневматического жгута с максимальным давлением 250 мм рт. ст. на верхнюю конечность и 500 мм рт. ст. на нижнюю конечность, повязка с хлоргексидином или асептическая повязка на рану культи. Внутривенное обезболивание и переливание кровезаменителей
11. Перелом таза (бесспорные признаки)	ПШК «Каштан» или вакуумные носилки. Внутривенное обезболивание
12. Перелом шейного отдела позвоночника	Шейный бандаж типа «Трикор». Внутривенное обезболивание
13. Перелом грудного и поясничного отделов позвоночника	Положение на спине на жестких носилках, вакуумные носилки. Внутривенное обезболивание
14. Переломы конечностей	Внутривенное обезболивание: трамал, стадол или раствор промедола и димедрола. Имобилизация
15. Наружные раны с кровотечением	Временная остановка кровотечения, повязка; при шоке и острой кровопотере — противошоковая внутривенная терапия и обезболивание
16. Челюстно-лицевая травма	Восстановление проходимости верхних дыхательных путей (интубация). ИВЛ при аспирации. Обезболивание
17. Черепно-мозговая травма	Восстановление проходимости верхних дыхательных путей. Оксигенотерапия. Интубация. ИВЛ

Госпитальный этап. Во время пребывания пострадавших в отделении сочетанной и множественной травмы из операций восстановительного плана выполнялись различные виды остеосинтеза переломов костей

конечностей и таза, поскольку именно данные повреждения требовали вынужденного положения пациента в постели и резко ограничивали его двигательную активность. Эти операции являлись основной частью медицинской

реабилитации пострадавших. Операции на органах брюшной и грудной полости были единичными и заключались в закрытии противоестественного ануса, плеврэктомии, удалении свернувшегося гемоторакса и т.п. Цистостомические отверстия при неповрежденной уретре закрывались самостоятельно, пластика уретры выполнялась через 6–8 мес в урологических отделениях г. Москвы.

Реабилитационный этап. В длительной реабилитации нуждаются пострадавшие с сочетанными травмами всех групп, кроме 3-й и 4-й — с преобладанием закрытой травмы груди и травмы живота. В отличие от изолированных травм, при сочетанных повреждениях в большинстве случаев для качественного восстановления необходима реабилитация в стационаре. К сожалению, даже в Москве добиться этого не удастся, так как основным условием госпитализации в реабилитационные отделения является способность пострадавшего ходить, что для многих больных с сочетанной травмой невозможно. В соответствии с ведущим повреждением пострадавшим с сочетанной травмой требуется нейропсихиатрическая реабилитация — для восстановления функции головного мозга, спинальная реабилитация — для пострадавших 2-й группы, реабилитация опорно-двигательного аппарата, возрастная реабилитация — для пострадавших пожилого и старческого возраста, а также пациентов с серьезными фоновыми заболеваниями.

Итак, пострадавшие с сочетанными травмами погибают почти в 80% случаев на догоспитальном этапе и в течение 1-го часа с момента поступления в реанимационное отделение. Жизнь более чем трети из них могла бы быть сохранена, главным образом благодаря остановке внутреннего кровотечения. В спасении жизни этих больных заключен главный резерв снижения летальности при сочетанных травмах и в конечном итоге смертности от травм населения нашей страны.

Основная особенность сочетанных травм на реанимационном этапе — наличие у пострадавших выраженных нарушений витальных функций, главными причинами которых являются острая кровопотеря и шок, нарушение деятельности головного мозга вследствие повреждения его жизненно важных структур, острая дыхательная недостаточность вследствие травмы грудной клетки. Эти нарушения служат пусковым механизмом последующих жизнеугрожающих осложнений — респираторного дистресс-синдрома взрослых, отека и

дислокации головного мозга, тромбоэмболии, жировой эмболии, пневмонии, интоксикации, сепсиса и др., являющихся главными причинами смерти пострадавших в реанимационных отделениях. Особо следует подчеркнуть значение в танатогенезе воспалительных осложнений, развитие которых во многом определяется изменением иммунного статуса пострадавших с сочетанной травмой.

Среди переживших реанимационный этап основной контингент составляют пострадавшие 7-й группы — с превалирующими повреждениями опорно-двигательного аппарата. Эти больные находились на лечении в отделении множественной и сочетанной травмы, и после медицинской реабилитации более 80% из них вернулись к общественно полезному труду. Единичные больные с сочетанной травмой головного мозга, пережившие реанимационный этап, являются глубокими инвалидами и редко возвращаются к труду, да и то, как правило, с существенными ограничениями.

**ЗАО «Элком и Ко»**

Выпускает термопластичный  
ортопедический  
материал

**"ПОЛИВИК"**

в листах размером 1000 мм × 540 мм  
толщиной 2, 3, 4, 5 мм

Сертификат № РОСС RU. ИМО2. ВО4939  
Лицензия № 0479

**Материал отпускается со склада  
в Москве**

**Тел. 242-9951, 242-9994  
Тел./факс 242-1871**