**КАЗАХСТАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ**

**КАФЕДРА ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ**

Зав. кафедрой:

**академик Алиев М.А.**

**Хирургическая тактика**

**при минно-взрывных ранениях**

Выполнил:

**субординатор-хирург**

**Мухтаров А.Х.**

**Алматы**

**2005 г.**

Широкое использование минных устройств в мирное время и локальных конфликтов второй половины XX века привело к возрастанию количества минно-взрывных ранений. При более пристальном их изучении оказалось, что по своим морфологическим и клиническим признакам эти виды повреждений качественно отличаются от сочетанных травм вследствие огнестрельных ранений или дорожно-транспортных происшествий. На практике также выявилось, что хирургическая тактика при таких поражениях далеко не однозначна. Однако в отечественной и зарубежной литературе очень мало сообщений, посвященных особенностям лечения взрывной травмы.

Практический врач, начинающий оказывать помощь пострадавшим с минно-взрывными ранениями, должен обладать определенным запасом сведений о механизмах повреждения и возникающих при этом особенностях травмы органов и систем.

В настоящее время твердо установлено, что поражающее действие взрывного устройства на организм человека слагается из следующих факторов: непосредственное ударное действие взрывной волны и газопламенной струи; резкое колебание атмосферного давления (баротравма); действие звуковых волн (акутравма); ушибы тела при его отбрасывании и ударе о почву и твердые предметы; ранения органов и систем человека осколками и вторичными ранящими снарядами.

Многофакторность минно-взрывных ранений способствует множественному и сочетанному характеру поражения с вовлечением в патологический процесс нескольких анатомических областей. Так, среди наших пациентов повреждения двух областей тела были отмечены у 25 %, трех - у 58 %, четырех и более - у 15 %. Во всех без исключения наблюдения имелись отрывы или осколочные ранения нижних и верхних конечностей, обычно со значительными дефектами мягких тканей и множественными переломами костей. У 83,4 % раненных отмечались закрытые и открытые травмы черепа и головного мозга. Нередко у этих же пострадавших имелись ранения глаз, ЛОР-органов, челюстно-лицевые повреждения. У 58,6 % были выявлены повреждения груди, причем 49,3 % из них составляла закрытая травма. Обращала на себя внимание значительная частота ушибов сердца (17,1 %) и легкого (18,2 %), оказывающих заметное влияние на общее течение травматической болезни. Реже встречались повреждения живота (9,7 %), травма наружных половых органов и прямой кишки (5,8 %).

В результате обширных повреждений различных органов и систем организма уже в ранние сроки проявляется цепь сложных патофизиологических изменений с нарушением деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, развитием генерализованной гипоксии, ацидоза и серьезных метаболических сдвигов. Основными этиологическими факторами функциональных расстройств, ведущих, по нашим данным, в 86,5 % наблюдений к развитию тяжелого шока, являлись массивная кровопотеря, острая дыхательная недостаточность, отравление организма токсичными продуктами разрушения тканей и микробного происхождения (токсемия), болевая импульсация из зоны повреждений и нарушение функции жизненно важных органов.

Не возникает сомнений, что лечение таких пострадавших должно начинаться по возможности в предельно ранние после травмы сроки, носить активный характер, быть комплексным, включающим ряд неотложных противошоковых мер, направленных на ликвидацию возникающих расстройств и, прежде всего, нормализацию функции внешнего дыхания и кровообращения. Более успешно эта задача решается, если лечения раненных начато уже на догоспитальном этапе и продолжено в стационарных условиях.

В схематичном виде объем помощи раненным на догоспитальном этапе сводится к следующему: временная остановка наружного кровотечения, восстановление и обеспечение свободной проходимости дыхательных путей, временная герметизация ран груди, эффективное обезболивание, восполнение кровопотери, транспортная иммобилизация поврежденных конечностей, закрытие ран асептическими повязками, профилактика раневой инфекции.

Оказание квалифицированной и специализированной медицинской помощи пострадавшим с минно-взрывными ранениями по возможности должно проводиться с привлечением к лечебно-диагностическому процессу, помимо общих хирургов, и анестезиологов, врачей других специальностей (нейрохирургов, невропатологов, травматологов, урологов и др.). Содержание хирургической помощи таким раненным включает: эффективное лечение травматического шока со строго дифференцированной терапией на основе всех повреждений; выполнение неотложных и срочных оперативных вмешательств; проведение комплексной интенсивной терапии в послеоперационном периоде; выполнение отсроченных и корригирующих операций в более поздние сроки.

Сочетанный и множественный характер минно-взрывных ранений ставит ряд лечебно-диагностических задач, выполнение которых требует от врачей принятия в большинстве ситуаций нестандартных решений. Наиболее важными среди них являются: особенности предоперационной подготовки и сроки начала операций, определение очередности и последовательности выполнения операций, оценка возможности одномоментного выполнения операций на различных областях тела.

Особенности предоперационной подготовки. Хирургическому лечению минно-взрывных ранений практически всегда должна предшествовать полноценная и хорошо продуманная предоперационная подготовка. Основная направленность ее основывается на точной диагностике всех видов повреждений и целенаправленном воздействии на основное звено патогенеза травмы. Такой подход должен стать альтернативой массивной инфузионно-трансфузионной терапии, применяемой при огнестрельных ранениях, сопровождающихся острой кровопотерей. Он обусловливается прежде всего тем, что при минно-взрывных ранениях не только кровопотеря является ведущем звеном патогенеза травмы, а артериальная гипотензия, определяющая клиническую картину травматического шока, может быть следствием тяжелого ушиба сердца, раннего эндотоксикоза при значительном мышц нижних конечностей или других причин. Своевременно установление ведущего патогенетического синдрома в конечном итоге и определяет выбор рационального реаниматологического пособия и неотложную хирургическую тактику. Устранение жизнеугрожающего состояния, коррекция основных параметров гомеостаза и выведение жизненно важных функций организма на уровень компенсации или субкомпенсации являются важнейшей задачей раннего периода травматической болезни.

Характер оказания реаниматологической помощи пострадавшим при общем сходстве имеет различия, связанные с ведущим признаком травмы.

Если основной причиной тяжести состояния раненого является острая кровопотеря, то экстренным порядком должен быть установлен источник кровотечения и гемостаз на момент обследования. При этом наряду с физикальными широко используются такие инструментальные методы, как лапароцентез, плевральная пункция для исключения внутреннего кровотечения. Наружное кровотечение останавливается традиционными способами, а предоперационная подготовка в виде инфузионно-трансфузионной терапии проводится до стабилизации жизненно важных функций. В этих ситуациях следует учитывать важнгую особенность минно-взрывных повреждений: рефрактерность гемодинамических сдвигов к инфузионно-трансфузионной терапии является косвенным признаком ушиба сердца, тяжелого повреждения головного мозга или раннего эндотоксикоза и требует соответствующего корригирующего лечения.

Когда причиной тяжелого состояния является сердечная недостаточность, обусловленная ушибом сердца, предоперационная подготовка проводится более длительное время до полной стабилизации гемодинамики. Продолжительность ее может достигать 6-8 часов и более, а основу составляют сердечные гликозиды, стероидные гормоны, ненаркотические анальгетики в сочетании с антигистаминными препаратами, средства, улучшающие коронарное кровообращение (препараты калия, кокарбоксилаза, АТФ, витамины группы B и C). Инфузионно-трансфузионная терапия при условии восполнения кровопотери проводится ограниченным объхемом жидкостей в основном за счет поляризующих глюкозно-инсулиновых смесей и глюкозно-витаминных коктейлей. При взрывной травме груди, осложненной гемопневмотораксом, открытым или клапанным пневмотораксом, одновременно проводится комплекс лечебных мер, включающих тщательную санацию трахеобронхиального дерева, оксигенацию, межреберные и паравертебральные новокаиновые блокады, дренирование полости плевры. Мы неоднократно убеждались, что ряд срочных и особенно отсроченных операций у таких пациентов не всегда целесообразно производить в установленные сроки. У значительной части раненых оперативные вмешательства выгоднее выполнять лишь после улучшения сократительной способности миокарда, ликвидации электрической нестабильности сердца и хотя бы относительной нормализации гемодинамики.

Принципиально такой же должна быть предоперационная подготовка и при дыхательной недостаточности, обусловленной ушибом легких. Основу интенсивной терапии при таких повреждениях составляют сердечные гликозиды, глюкокортикоидные гормоны, бронхолитики, антигистаминные препараты, диуретики, онкотически активные растворы, поляризующие и глюко-витаминные смеси. Переливаемая кровь, особенно консервированная, должна тщательно фильтроваться. Вводимые объемы жидкостей, как правило, не должны превышать планируемого минимума инфузионно-трансфузионной терапии. При прогрессировании острой дыхательной недостаточности необходима вентиляция легких.

Целенаправленная предоперационная подготовка должна проводиться и при раннем эндотоксикозе вследствие обширных повреждений мягких тканей нижних конечностей или прогрессирующего раневого перитонита. Стабилизация гемодинамики при тяжелых формах эндотоксикоза достигается с большими трудностями вследствие рефрактерности сосудов к инфузионной терапии и выраженной депрессии миокарда. Поэтому и здесь в комплекс интенсивной терапии обязательно должны включаться сердечные гликозиды, большие дозы глюкокортикоидных гормонов и ингибиторов ферментов, антибиотики, низкомолекулярные и реологически активные инфузионные средства, свежегепаринизированная кровь. Очень важно по достижении гемодинамического эффекта добиваться с помощью мочегонных препаратов адекватного диуреза. В этой связи необходимо подчеркнуть еще одну весьма характерную особенность. В результате контакта пострадавшего со взрывным устройством, как правило, наблюдаются отрывы стоп, голеней или бедер с размозжением и отслойкой мягких тканей и обнажением на большом протяжении длинных трубчатых костей. Изучение удаленных вов ремя операции конечностей показало, что почти всегда даже макроскопически мышечный массив на 25-35 см выше места отрыва явно нежизнеспособен. Этот значительный участок некротических тканей и начинает действовать на организм как очаг токсемии уже в ранние сроки после травмы. Отсюда становится ясной необходимость обязательного наложения жгута на культю конечности на догоспитальном этапе, даже при отсутствии кровоточивости тканей, вследствие их коагуляции газопламенной струей. Опыт показывает, что у раненых с длительно наложенными жгутами производить ампутацию нужно без их снятия, выше места из расположения. Преждевременное удаление находящегося на конечности жгута, до отсечения конечности, неизбежно влечет за собой массивное всасывание продуктов травмированных и уже нежизнеспособных тканей с возникновением так называемого "турникетного шока". Подобное же явление наблюдается и у пострадавших, нуждающихся в продленной предоперационной подготовке, без наложенного ранее с целью устранения токсемии жгута. В таких случаях в приемном отделении следует фиксировать жгут на конечность чуть ниже предполагаемого уровня ампутации.

При тяжелых сопутствующих повреждениях головного мозга предоперационная подготовка непродолжительная - в пределах 1,5-2,5 часов. Она в основном заключается в проведении дегидратационной терапии, нейровегетативной блокады и искусственной вентиляции легких.

Очередность и последовательность выполнения операций. Сроки выполнения операций при минно-взрывных ранениях определяются как характером, локализацией и количеством повреждений, так и общим состоянием пострадавшего.

В первую очередь выполняются неотложные операции, задачей которых являются устранение угрожающих жизни состояний и спасение раненого. К таким операциям относятся трахеостомия при асфексии, дренирование полости плевры при напряженном пневмотораксе, торакотомия или лапаротомия при профузном внутриполостном кровотечении, хирургическая обработка ран при продолжающемся наружном кровотечении (при ранениях лица, ягодичной области и т.п.). Обязательным условием их выполнения является корригирующая патогенетически направленная интенсивная терапия, проводимая параллельно оперативному вмешательству.

Во вторую очередь производятся срочные операции, которые также направлены на спасение жизни раненого, но в этих случаях есть некоторый запас времени на диагностику и предоперационную подготовку. Такими операциями являются трепанция черепа при сдавлении мозга, лапаротомия при повреждении полых органов брюшной полости, шунтирование или пластика магистральных сосудов при их ранении, торакотомия при открытом пневмотораксе и т.д.

В третью очередь выполняются отсроченные операции, направленные на предупреждение тяжелых, угрожающих жизни осложнений. Они проводятся после полной и устойчивой стабилизации жизненно важных функций организма. Примером их являются: первичная хирургическая обработка проникающих ран черепа при тяжелых повреждениях головного мозга, торакотомия при стойком коллапсе легкого, свернувшемся гемотораксе, операции при внебрюшинных повреждениях тазовых органов, первичная хирургическая обработка огнестрельных переломов длинных трубчатых костей и обширных ран мягких тканей.

В четвертую очередь выполняются все остальные операции, направленные на профилактику осложнений, создание благоприятных условий для быстрого заживления ран и сохранения функций поврежденных органов и систем.

Сроки выполнения ампутации при минно-взрывных ранениях нередко отличаются от общепринятых в настоящее время установок для травмы конечностей вследствие дорожно-транспортных происшествий. Немаловажное значение здесь имеют и морфологические различия этих видов раневой патологии. Отрывы или разрушения конечностей вследствие дорожной травмы, как правило, сопровождаются значительным кровотечением из магистральных или более мелких сосудов мягких тканей, костномозгового канала, которое с большим трудом останавливается даже при использовании жгута. При таких повреждениях ампутация конечности выполняется по неотложным показаниям, целью которой является окончательная остановка кровотечения, а сама операция рассматривается как основное противошоковое мероприятие и проводится параллельно с трансфузионно-инфузионной терапией. Отсутствие сопутствующих повреждений внутренних органов, быстрый срок доставки пострадавших, высокий уровень оказания специализированной помощи и оснащения специализированных центров в мирное время позволяют считать такую тактику рациональной. В случае минно-взрывных ранений кровотечение из мышц культи конечности и костномозгового канала продолжается далеко не всегда и легко останавливается жгутом. Это связано с коагуляцией тканей газопламенной струей и повреждением интимы сосудов ударной волной с последующим тромбообразованием. Большая сила ударного действия взрыва обуславливает не только значительный характер ранения конечностей, но и повреждение внутренних органов, в особенности сердца, легких и головного мозга. В свою очередь, поток осколков взрывных устройств поражает и другие области тела, вызывая порой более тяжелые множественные ранения, чем отрыв конечностей. Не случайно хирургическая тактика при минно-взрывных ранениях определяется не столько характером повреждения конечностей, сколько общим состоянием раненых, сроком его доставки в лечебное учреждение, характером и тяжестью сопутствующих травм. При этом время, прошедшее от поступления раненого до ампутации, используется на выполнение неотложных полостных операций, устранение жизнеугрожающих состояний и стабилизацию жизненно важных функций.

Возможности одномоментных операций. Симультанные операции, находящие все большее число сторонников в хирургии повреждений мирного времени, при минно-взрывных ранениях выполняется значительно реже. Это обусловлено как тяжестью взрывной травмы, ее полипатогенетическим характером, нестабильностью жизнено важных функций организма при ней, так и организационными трудностями выполнения таких операций. Если же имеются условия для одномоментного производства оперативных вмешательств и позволяет общее состояние раненого, то иногда возможно проведение симультанных операций, но они должны быть однотипными: неотложными, срочными, отсроченными или плановыми, например лапаротомия с остановкой наружного кровотечения и первичная хирургическая обработка раны нижней конечности с остановкой наружного кровотечения; трепанация черепа при сдавлении головного мозга и операция на магистральных сосудах по восстановлению кровотока; первичная хирургическая обработка проникающей раны черепа и ампутация конечности. Одномоментное выполнение разнотипных операций, например неотложных и отсроченных, нецелесообразно, а высокий риск вмешательств ничем не оправдан. Такие операции необходимо выполнять последовательно, в зависимости от состояния раненого: или в ходе одного наркоза, или в разные сроки.

Поскольку минно-взрывные ранения отличаются значительной тяжестью, а симультанные операции являются тяжелой хирургической агрессией, показания к их выполнению должны быть строго аргументированы. Естественно, что выполнение симультанных операций возможно и оправдано только для многопрофильных лечебных учреждений, где есть специализированные врачебные бригады, хорошие условия и надежное оснащение, а также имеется хотя бы небольшой опыт в ведении таких пострадавших. В лечебных учреждениях, оказывающих квалифицированную медицинскую помощь, выполнение симультанных операций нецелесообразно. Более рациональным, по нашему мнению, является последовательный характер проведения однотипных операций в ходе одного наркоза. Исключение могут составлять лишь травмы с несколькими источниками продолжающегося кровотечения, когда одномоментное выполнение неотложных операций обосновано жизненными показаниями.

 **"Вестник хирургии" № 10, 1990 г.**