

# Особенности оказания квалифицированной хирургической помощи при взрывных травмах

При оказании квалифицированной хирургической помощи пострадавшим с взрывными ранениями учитывается множественный, сочетанный и комбинированный характер поражения. В соответствии с этим выделяются три основных положения хирургической помощи.

**Первое** - посистемная оценка тяжести состояния пострадавших и ранняя активная диагностика повреждений. При этом объективно оценивается состояние центральной нервной системы, системы внешнего дыхания, кровообращения, определяется ориентировочная величина кровопотери.

Основная задача диагностического процесса при взрывном ранении - выявить ведущее звено патогенеза и ведущее повреждение. Для чего, наряду с посистемной оценкой тяжести состояния, осуществляется методическая активная диагностика повреждений по областям тела. Выявленные нарушения в какой-либо системе организма являются показанием для активной диагностики. Кроме того, травматогенез взрывного ранения свидетельствует о необходимости активной диагностики ушиба головного мозга, сердца, легких, проникающих ранений полостей.

Минимальные нарушения со стороны центральной нервной системы, являются показанием для проведения специальных диагностических мероприятий: рентгенографии черепа, люмбальной пункции и, при возможности, эхоэнцефалоскопии.

Нарушения в системе внешнего дыхания служат показанием для активной диагностики повреждений легких и плевральных полостей. Устанавливается не только факт повреждения, но и проводится дифференциальная диагностика между проникающим ранением груди с его жизнеугрожающими последствиями (пневмоторакс, гемоторакс, внутриплевральное кровотечение) и ушибом легких. Важными методами диагностики являются диагностическая плевральная пункция и рентгенография грудной клетки.

Наиболее сложной является диагностика причины нарушений в системе кровообращения. Следует помнить, что артериальная гипотония при взрывном ранении не всегда обусловлена кровопотерей (в 17% случаев – ушиб сердца). Важным дифференциально-диагностическим признаком ушиба сердца является неэффективность гемотрансфузионной терапии при устранении артериальной гипотонии. В целом, алгоритм диагностики причины нарушений в системе кровообращения следующий: определение ориентировочной величины кровопотери любым способом, определение источника кровотечения (оценка гемостаза на поврежденной конечности, объема разрушения тканей, лапароцентез или плевральная пункция – по показаниям, рентгенографии костей таза), выявление ушиба сердца (электрокардиография).

Активная диагностика причины тяжелого состояния раненого, ведущего повреждения и ведущего звена патогенеза взрывного ранения осуществляется немедленно при поступлении пораженных на этап квалифицированной медицинской помощи параллельно с интенсивной терапией и имеет принципиальное значение при определении лечебной тактики.

**Второе положение** - рациональная интенсивная терапия. Интенсивная терапия приобретает рациональный характер, когда она направлена на ведущее звено патогенеза травмы:

кровопотерю, ушиб головного мозга, ушиб сердца, ушиб легких, травматический эндотоксикоз либо на их сочетание.

В случаях, когда ведущим компонентом взрывного ранения является кровопотеря, прежде всего, выявляется источник кровотечения, и принимаются неотложные меры по остановке кровотечения.

Особую сложность представляют диагностика и остановка внутриполостных кровотечений. Параллельно диагностике, в ходе оперативного вмешательства и после него осуществляется восполнение ОЦК и весь комплекс интенсивной терапии острой кровопотери. Оперативное вмешательство на поврежденной конечности выполняется после остановки внутриполостного кровотечения, возмещения ОЦК и по мере стабилизации гемодинамики. Ушиб головного мозга требует дифференцированного подхода. Ушиб головного мозга легкой и средней степени тяжести не оказывает существенного влияния на лечебную тактику. При тяжелых ушибах мозга выполняется люмбальная пункция для определения степени внутричерепной гипертензии и разработки программы интенсивной терапии.

**Ушиб сердца** существенно образом влияет на лечебную тактику. При ушибах сердца, в силу низкого сердечного выброса, инфузионно и трансфузионная терапия, направленная на восполнение кровопотери, неэффективна. Развивается сердечно-сосудистая недостаточность, устранение которой является сложной задачей и занимает много времени. Основные лечебные мероприятия по устранению сердечной недостаточности направлены на восстановление функции сердца и системной гемодинамики. Инфузионно-трансфузионная терапия должна проводиться либо ограниченным объемом (до 3 000 мл), либо, при массивной кровопотере, через большой круг кровообращения, т.е. в брюшную аорту путем чрескожной катетеризации бедренной артерии или посредством катетеризации артерии оторванной (разрушенной) конечности. Оперативное вмешательство на поврежденной конечности откладывается на 6-10 часов до полной ликвидации сердечно-сосудистой недостаточности и восстановления гемодинамики; операция должна выполняться быстро и наименее травматичным способом.

**Ушиб легких** при взрывном ранении является основой для развития тяжелых легочных осложнений в течение травматической болезни. Основным методом их предупреждения является продленная (в течение 48 часов) искусственная вентиляция легких с повышенным (до 5-10 мм вод. ст.) давлением в конце выдоха и комплекс интенсивной легочной терапии. Оперативное вмешательство на поврежденной конечности выполняется после кратковременной (1-2 часа) предоперационной подготовки на фоне стабильного состояния основных систем жизнеобеспечения.

**Травматический эндотоксикоз** становится ведущим звеном патогенеза в случаях задержки эвакуации пораженных из очагов ЧС и, как следствие, поздних сроков доставки в стационар (особенно при отсутствии жгута на поврежденной конечности и больших площадях поражения). В подобных случаях оптимальным является наложение жгута на разрушенный сегмент конечности с учетом особенностей травмы. Ампутация проводится без снятия жгута в пределах здоровых тканей. Операция становится достаточно сложной, травматичной и предполагает предоперационную подготовку, заключающуюся в стабилизации гемодинамики и детоксикации. При тяжелых формах эндотоксикоза стабилизация гемодинамики достигается с большими трудностями в следствие рефрактерности сосудов к инфузионной терапии, развития сердечной недостаточности. Поэтому в комплекс интенсивной терапии обязательно должны включаться сердечные гликозиды, большие дозы глюкокортикоидных гормонов и ингибиторов ферментов, а

основу инфузионной терапии должны составлять онкотически активные препараты, низкомолекулярные и реологически активные инфузионные средства, свежегепаринизированная кровь. По достижении гемодинамического эффекта необходимо добиться адекватного диуреза с помощью повышенных доз салуретиков (от 60 до 200 мг лазикса). Важным этапом предоперационной подготовки является полноценная футлярная блокада поврежденной конечности проксимальнее жгута, которая выполняется противовоспалительной смесью, состоящей из 200-300 мл 0,25% раствора новокаина, 90-180 мг преднизолона или других глюкокортикоидов, 30-50 тыс. ЕД контрикала или других ингибиторов ферментов, антибиотиков широкого спектра действия - аминогликозидов, цефалоспоринов или их сочетаний в двойной разовой дозе.

**Третье положение** - рациональные сроки, очередность и последовательность выполнения оперативных вмешательств при сочетанном характере взрывного ранения. При взрывной травме в момент взрыва и высвобождения большого количества энергии происходит сильное разможнение тканей конечностей, ожог, скручивание и тромбоз кровеносных сосудов, что обеспечивает естественный гемостаз. В то же время, действие ударной волны наносит закрытые повреждения внутренних органов, ушибы головного мозга, сердца, легких. Одновременно обильный поток осколков поражает полости, внутренние органы, часто вызывая более тяжелые повреждения, чем само разрушение конечности.

#### **Сроки и последовательность выполнения оперативных вмешательств.**

Без предоперационной подготовки, **в первую очередь** выполняются неотложные оперативные вмешательства, отказ от которых ведет к смерти (преимущественно, операции по устранению острой дыхательной недостаточности и остановке кровотечения).

**Во вторую очередь** выполняются срочные операции, отказ от которых ведет к развитию тяжелых осложнений, также заканчивающихся летальным исходом. При выполнении срочных операций имеется время (2-4 часа) для предоперационной подготовки и инструментальной диагностики (лапаротомии при повреждении полых органов, операции при внебрюшинных повреждениях тазовых органов, ампутации конечностей при отсутствии продолжающегося кровотечения и т.п.)

**В третью очередь** проводят отсроченные операции, невыполнение которых ведет к развитию легочных и гнойно-инфекционных осложнений (остеосинтез переломов длинных костей, таза, первичная хирургическая обработка ран и т.п.)

При определении рациональной последовательности выполнения оперативных вмешательств у одного пораженного необходимо помнить, что на этапе оказания квалифицированной медицинской помощи операции на различных анатомических областях проводят последовательно: сначала неотложные, а затем срочные, отсроченные. Неотложные и срочные операции, как правило, выполняются в ходе одного наркоза, отсроченные - на 2-3 сутки травматической болезни.