

УДК 616-001, 617-001:355

КОЛЕСНИКОВ А.Н.

КМУ «Клиническая рудничная больница», г. Макеевка

ОКАЗАНИЕ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ МИРНОМУ НАСЕЛЕНИЮ (ОРГАНИЗАЦИЯ, АНЕСТЕЗИЯ, ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ) ПРИ МАССОВОЙ ТРАВМЕ ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ

Резюме. В статье приведен опыт оказания неотложной помощи мирному населению при минно-взрывных и огнестрельных ранениях, в т.ч. при массовом поступлении пострадавших. Важнейшими являются организационные меры, направленные на мобилизацию доступных ресурсов (медперсонала, оборудования, медикаментов) и эффективное их использование. При сочетанных поражениях скелета и брюшной или грудной полости, спинного или головного мозга в оказание помощи должны быть немедленно вовлечены разные специалисты (травматологи, хирурги, нейрохирурги). В этих условиях роль координатора может, а во многих случаях и должен осуществлять наиболее опытный анестезиолог.

После проведения медицинской сортировки все усилия должны быть направлены на минимизацию кровопотери и скорейшую доставку самых тяжелых пострадавших в операционную. При сочетанных и комбинированных поражениях пациенту могут, а во многих случаях должны одновременно проводить операции 2 хирургические бригады (например, остановка внутрибрюшного кровотечения и декомпрессионная краниотомия с удалением гематомы). При массивных кровотечениях, кроме гемостаза, усилия должны быть направлены на проведение незамедлительной гемотрансфузии (эритроцитарной массы и плазмы крови). При снижении артериального давления до уровня, угрожающего перфузии жизненно важных органов, хорошо себя зарекомендовала олиговолемическая жидкостная ресусцитация с добавлением адреналина в раствор кристаллоида. Важнейшим фактором лечения травматического шока является раннее применение мощных анальгетиков или регионарной анестезии.

Актуальность

Невзирая на широкую известность проблемы, события, произошедшие в Украине в 2014 году, показали неготовность и непонимание проблемы большинством чиновников и медицинских работников. Если проблема с военнослужащими решалась при помощи военных госпиталей, организации массовой финансовой и гуманитарной помощи, то про мирное население как-то нередко забывали, что диктует необходимость организации централизованной помощи мирным гражданам.

Немного перефразируя выражение У. Черчилля, необходимо сказать, что «любая война выигрывается не на поле сражения, а тылом, в учебном классе (учителями) и больничной палате (врачами)». Поэтому нами выделен целый ряд проблем и особенностей оказания помощи при травме военного времени.

Во-первых, конечно же слава богу, только 1–2 % медицинских работников имели опыт работы во время боевых действий. Для большинства же как анестезиологов, так и хирургов травма военного времени оказалась загадкой. Даже профессиона-

лы, имеющие колоссальный опыт работы с поли-травмой (ДТП, производственные и т.д.), не знали особенностей, к примеру, минно-взрывной или осколочной травмы, тем более массовой. Поначалу мы использовали протоколы, разработанные для политравмы, что привело к неадекватному использованию ресурсов и даже к осложнениям.

Во-вторых, хотелось бы процитировать великого хирурга Н.И. Пирогова: «Не медицина, а администрация играет главную роль в деле помощи раненым и больным на театре войны». Как показала практика, администрация (если она не сбежала из больницы, которая находится в зоне вооруженного конфликта) не внесла ничего полезного, кроме показухи и ненужной суеты, во время возникновения экстраординарной ситуации. В этом случае взаимодействие бригад хирургов, нейрохирургов, травматологов осуществлялось заведующими отделениями (старшими врачами). В таких ситуациях координирующую или руководящую роль часто

© Колесников А.Н., 2015

© «Медицина неотложных состояний», 2015

© Заславский А.Ю., 2015

брал на себя анестезиолог, определяя очередность оперативных вмешательств и дообследований.

В-третьих, при оказании помощи и сортировке в приемном отделении необходимо разделять пациентов с острой травмой и отсроченной острой травмой (до 2 суток).

Пациенты с острой травмой имеют ряд особенностей. Важной проблемой при первичном осмотре является недооценка тяжести состояния больного. Часто это связано с тем, что не верифицируется эректильная фаза шока, и это приводило к несвоевременному началу интенсивной терапии (обезболивание, иммобилизация переломов, временная остановка кровотечения, венозный доступ, инфузионная терапия, согревание — мероприятия, которые необходимо начинать как можно раньше). Недооценка этих, казалось бы, простых моментов, на наш взгляд, связана с тем, что большинство врачей, особенно молодых, забыли (или не знали) особенности патофизиологической и клинической фаз травматического шока.

Факторы, которые способствуют развитию шока:

1. Множественные, сочетанные и комбинированные повреждения, кровопотеря, болевой фактор.

2. Страх, паника, нервно-психическое напряжение, утомление, охлаждение.

3. Запоздавшая и неполноценная первая медицинская помощь. Именно этот пункт относится к проблемам отсроченной острой травмы, так как большинство пациентов поступало без адекватного обезболивания и с некорректно проведенной первичной хирургической обработкой (ПХО). То есть ПХО на догоспитальном этапе (или этапе медсанчасти, районной хирургии) проводилась по принципу наложения полностью герметичных швов, при этом в ране оставались осколки, гематомы, детрит, куски одежды и т.д. При проведении обработки ран в приемном отделении несколько раз открывались артериальные кровотечения.

В-четвертых, выделены особенности анестезиологического обеспечения в условиях отсутствия медицинского кислорода, позволяющие максимально использовать внутривенные анестетики (ТВВА на основе кетамина) и проводниковые методы анестезии.

В-пятых, имеющийся опыт позволил создать примерный список медикаментозного обеспечения, необходимого из расчета на одного пострадавшего, что является важным для создания неприкосновенного запаса в приемном отделении и плановой закупки медикаментов.

Мы имеем опыт лечения свыше 220 пострадавших мирных жителей (из них 7 детей) в отделении интенсивной терапии (ИТ) и реанимации и 348 urgentных анестезий (за 3 месяца, июль — сентябрь) у пациентов с травмой военного времени. Среди этих пациентов у 70 была сочетанная травма более 3 анатомических областей (торако-абдоминальная + травматическая ампутация конечностей) и

у 25 пациентов — сочетанная открытая проникающая осколочная травма головного мозга и множественные осколочные поражения поверхности тела (из них 4 детей).

Особенности пациентов с сочетанной травмой военного времени

Огнестрельные пулевые ранения, хотя и имеют свою специфику, но, в принципе, достаточно легко диагностируемы и не имеют существенных особенностей в курации, кроме хирургических подходов. В то же время минно-взрывные и осколочные ранения являются наиболее калечащими для раненых и сложными для лечения. Пациенты, поступающие в приемное отделение с мест взрывов/боевых действий, имеют, как правило, сочетанный характер поражения. Кроме того, при взрывах поступление, как правило, массовое. При этом имеется основное *locus morbi* (травматическая рана/ампутация конечностей с травмой сосудисто-нервного пучка, проникающие ранения брюшной полости или грудной клетки, проникающие ранения ЦНС) и множественные осколочные ранения всей поверхности тела. Именно эти множественные ранения могут существенно утяжелять состояние пациента вследствие их болезненности, кровоточивости, инфицированности с последующим нагноением. Кроме того, существенными особенностями современных осколочных боеприпасов являются небольшой размер осколков, их высокая скорость и проникающая способность и маленький размер входного отверстия.

По нашим данным, у 35 % пациентов с травмой конечностей или ЦНС при дообследовании выявляли сочетанное (дополнительное), ранее не диагностированное поражение осколками брюшной полости или грудной клетки. Обращало на себя внимание то, что входное отверстие на коже было не более 1–2 мм. В качестве клинического примера приведем следующее. Под нашим наблюдением и лечением находился ребенок с проникающей осколочной травмой головного мозга, с множественными осколочными ранениями всей поверхности тела. При поступлении пациент находился в коме, был переведен на ИВЛ через интубационную трубку в приемном отделении. При осмотре в операционной нейрохирургии была обнаружена незначительная подкожная эмфизема в надключичной области справа, при аускультации там же отмечено ослабление проведения аппаратного дыхания. При торакоцентезе признаков пневмоторакса не обнаружено. При внимательном осмотре поверхности шеи справа было обнаружено входное отверстие диаметром до 1,0 мм. Лор-врачом было заподозрено проникающее осколочное ранение трахеи и пищевода. С учетом нарастающей мозговой симптоматики и необходимости нейрохирургического вмешательства была проведена нижняя трахеостомия. После установки трахеостомической трубки подкожная эмфизема исчезла в течение 15 минут. Проведена нейрохирургическая операция. В по-

слеоперационном периоде по данным фиброгастроуденоскопии (ФГДС) травма пищевода была исключена, на спиральной компьютерной томографии (СКТ) диагностирован незначительный пневмомедиастенум, подтверждено осколочное касательное (осколок не обнаружен, но диагностирован раневой канал с предполагаемым выходным отверстием) ранение трахеи. Ребенок остался жив, на 10-е сутки был переведен на дальнейшее лечение в специализированное отделение.

Поэтому все пациенты с множественными осколочными ранениями поверхности тела должны рассматриваться как угрожаемые по проникающим ранениям, что является принципиальным отличием от политравмы вследствие ДТП или несчастного случая. Исходя из этого, нами был разработан и применяется следующий алгоритм.

Возрастные особенности. Детский контингент пациентов является наиболее тяжелым. Учитывая сочетанность поражения с перенесенным психоэмоциональным и болевым шоком, дети нуждаются в адекватном обезболивании и переводе на ИВЛ уже на этапе приемного отделения. Особенно данная рекомендация касается детей с поражением ЦНС. Рост детей меньше, чем рост у взрослых, поэтому при разлете осколков в отличие от взрослых, у которых страдают конечности, у детей чаще поражаются грудная/брюшная полость и голова. Чем меньше ребенок, тем больше вероятность проникающей черепно-мозговой травмы (ЧМТ). Неврологическая симптоматика, в отличие от взрослых, часто имеет лавинообразный тип развития, когда в течение 3–5 минут от ясного сознания происходит утяжеление состояния до комы.

Подобный характер клинического течения иногда может быть характерным и для старшей возрастной группы (65 лет и старше). С учетом имеющихся хронических кардио-неврологических заболеваний пациенты старшей возрастной группы должны переводиться на ИВЛ как можно раньше.

Независимо от степени тяжести травмы и течения операции и дети, и пациенты старшей возрастной группы в послеоперационном периоде должны переводиться в отделение реанимации (ИТ). Ретроспективно оценивая летальность у пациентов с травмой военного времени, которая составила 12 %, необходимо отметить, что именно возрастные пациенты составили 75 % от всех умерших вследствие послеоперационной сердечной недостаточности.

Пациенты с травматическим поражением конечностей (как правило, стопа/голень, средняя треть бедра или кисть, реже — плечо, что соответствует высоте разлета осколков). После проведения комплекса противошоковых мероприятий в приемном отделении (о чем будет сказано ниже), при *изолированных* поражениях — транспортировка в операционную травматологического отделения. Никогда нельзя разрешать снимать кровоостанавливающий жгут без накрытого операционного стола и готовой бригады травматологов/хирургов. Перед транспор-

тировкой в операционную или на дообследование (рентген, СКТ) при ранениях конечностей часто целесообразно наложить дополнительный кровоостанавливающий жгут.

При *сочетанном* множественном осколочном поражении поверхности тела — ПХО ран в приемном отделении для выявления возможного проникающего характера ранений. При множественных осколочных повреждениях брюшной стенки — немедленный осмотр хирургом и лапароцентез, при множественных осколочных поражениях грудной клетки — торакоцентез.

С учетом массовости поступления, urgency ситуации и множественности поражения данные мероприятия проводились без дополнительного рентген-контроля или СКТ-исследования. При этом у 30 % пациентов были диагностированы внутрибрюшные кровотечения, у 35 % — пневмоторакс/гемопневмоторакс. Соответственно, тактика ведения пациентов менялась, и они транспортировались в urgentную хирургическую операционную, в которой травматологическая бригада работала вторым номером.

Наиболее сложными пациентами были пострадавшие с множественными ранениями спины и поясничной области (всегда существует вероятность забрюшинных гематом и травмы почек). Для таких пациентов после лапароцентеза, при возникновении подозрения на проникающий характер осколочного ранения необходимо создавать условия для проведения СКТ в режиме политравмы с внутривенным усилением.

Для всех остальных пациентов дообследование в виде СКТ необходимо проводить в послеоперационном периоде, после выведения пациентов из шока. Особое внимание следует уделять СКТ позвоночника, потому что до 10 % пациентов с осколочной торакотравмой имели оскольчатую травму остистых/поперечных отростков позвонков, у 3 (1 %) пациентов была выявлена травма тел позвонков и только у одного — со смещением отломков в спинномозговой канал (ламинэктомия со стабилизацией тел позвонков была проведена на 10-е сутки в связи с исходной тяжестью пациента и полиорганностью поражения).

Пациенты с осколочными ранениями головного мозга. Пациенты данной группы нуждаются в проведении СКТ. При сочетанном осколочном поражении поверхности тела необходимо проводить СКТ в режиме политравмы. При диагностике внутрибрюшного кровотечения пациенты подаются в операционную хирургического отделения, где необходимо использовать 2 операционные бригады — нейрохирургическую и хирургическую. Приоритетным является выявление источника (которым может оказаться всего лишь брыжейка кишечника) и остановка кровотечения. При наличии сочетанного поражения конечностей — под жгутом в операционную нейрохирургии. Первоочередной задачей является разрешение внутри-мозговой катастрофы.

Пациенты с отсроченной минно-взрывной травмой могут также оказаться достаточно сложными. Клинический пример: под нашим наблюдением и лечением находилась пациентка с сочетанной тяжелой осколочной травмой лицевого скелета и проникающими осколочными ранениями нижних конечностей. Пациентка была доставлена из районной больницы спустя 24 часа после травмы, там же была проведена ПХО ран нижних конечностей. С учетом особенностей травмы и относительно стабильного состояния пациентки она была госпитализирована в челюстно-лицевое отделение (ЧЛХО). После проведения оперативного лечения в ЧЛХО в течение первых суток было отмечено нарастание анемии, лейкоцитоза, ухудшение общего состояния, не связанного с травмой лицевого скелета. При совместном осмотре травматологами и хирургами мест ранения нижних конечностей было выявлено, что у пациентки проникающие осколочные ранения были защиты просто «наглухо», без контрапертуры и дренажей. При снятии швов на обеих нижних конечностях раны в буквальном смысле развалились. После проведенной повторной ПХО было принято решение об ампутации одной из конечностей по жизненным показаниям. Вторую конечность удалось спасти.

Поэтому повторный осмотр и, возможно, повторная ПХО должны обязательно проводиться опытным хирургом или травматологом (при условии, что первичная помощь оказывалась вне пределов ЛПУ). Хорошим советом может быть рекомендация наложения жгута перед осмотром, так как нередко открывалось повторное кровотечение вследствие некачественного гемостаза при первичной ПХО.

Организационные особенности оказания помощи пациентам с травмой военного времени

Говоря об администрировании, необходимо помнить, что почти всегда идет примерный расчет: сколько пациентов может принять ЛПУ одновременно. Когда ЛПУ находится рядом с районом проведения боевых действий, необходимо быть готовым к оттоку 30–50 % медперсонала. При этом простое арифметическое перечисление количества операционных, несущих urgentное дежурство в больнице, неприемлемо. В период массового поступления пострадавших необходимо учитывать тот факт, что дежурная бригада, состоящая (как минимум) из хирурга, травматолога, анестезиолога, нейрохирурга, должна постоянно находиться в приемном отделении, где проводится сортировка больных. Эта бригада может быть задействована в проведении ПХО, торако/лапароцентезов и оказании помощи пациентам легкой и средней степени тяжести. То есть эту бригаду нецелесообразно задействовать в операционной при лечении тяжелых больных. Необходимо создать условия, чтобы при необходимости в операционной могли быть задействованы 2 или 3 бригады хирургов (хирург +

травматолог + нейрохирург). Таким образом, даже крупное ЛПУ с 7–8 ургентизирующими отделениями хирургического профиля и 4 дежурными анестезиологами может одновременно оказывать помощь максимум 2–3 тяжелым пациентам с сочетанной травмой и не более 5 пациентам с травмами легкой и средней степени тяжести. При этом необходимо учитывать, что длительность операции часто достигает 3–5 часов. Если в округе есть несколько ЛПУ, которые могут оказывать неотложную помощь, то станция скорой помощи должна быть предупреждена, что одновременно можно обслужить не более 3 тяжелых пациентов в течение 6 часов (с учетом обработки операционной). Для этого, собственно, и нужен дежурный администратор в больнице и старший врач МЧС. Как оказалось, данные знания необходимы не только организаторам здравоохранения (которые могут исчезнуть в самый важный момент), но и ургентизирующим анестезиологам и хирургам.

Для оказания неотложной помощи при массовых поражениях неоценимую помощь оказало внедрение идеологии отделений неотложной терапии. Наличие, согласно приказу, в таком отделении операционной, минимум 3 коек интенсивной терапии и 3 коек наблюдения, а самое главное — дыхательной аппаратуры и аппаратуры слежения позволило максимально эффективно оказывать помощь. По нашему опыту, одновременно, без ущерба качеству, можно оказывать помощь 8 пациентам: ИВЛ/ИТ/оперативное вмешательство (ПХО, остановка кровотечения) — 2 пациентам (крайней тяжести) в условиях операционной; 3 пациентам (тяжелой степени) — ИТ/ИВЛ, койки интенсивной терапии и 3 пациентам (средней степени тяжести) — ИТ, койки наблюдения. Пациенты с легкими повреждениями получали помощь в условиях травмпункта. Своевременный перевод на ИВЛ (причем именно механическую, а не мешком Амбу) и начало противошоковой терапии на этапе сортировки позволили избежать гипоксических/циркуляторных осложнений у пациентов, ожидающих, например, очереди на СКТ, при переводе из приемного отделения в операционную или на этапе дообследования (торако/лапароцентез). Это также дало возможность анестезиологам проводить адекватное обезболивание пациентов, вплоть до вводной анестезии. Разработанным нововведением следует считать выполнение спинальной/эпидуральной анестезии пациентам с ранениями нижних конечностей и таза уже на этапе приемного отделения.

Особенности интенсивной и инфузионной терапии у пациентов с травмой военного времени

Необходимо соблюдать принцип «консультант к пациенту».

В случае неадекватного обезболивания на догоспитальном этапе (что бывает очень часто) сразу после поступления больному должен быть внутри-

мышечно введен наркотический анальгетик (морфин 1% 1,0 мл) ± нестероидный противовоспалительный препарат (НПВП) (анальгин/кетолонг/дексалгин). Введение анальгетика еще до осмотра специалистами, разведения и опроса позволяет купировать психоэмоциональное напряжение и болевой стресс.

Венозный доступ. По умолчанию необходима катетеризация минимум 2 периферических вен. Центральный венозный доступ в условиях массового поступления больных в приемное отделение как рутинный метод лучше не применять. Это связано, во-первых, с пролонгацией оказания помощи (когда анестезиолог не может оказывать помощь другим пациентам), во-вторых, с необходимыми условиями асептики/антисептики, которые сложно соблюдать при массовом поступлении. По нашему опыту, в условиях приемного отделения центральный венозный доступ понадобился не более чем в 2 % случаев, у пациентов с критической декомпенсацией кровообращения, у которых хирургическое вмешательство (лапаротомию) начинали в условиях операционной приемного отделения. В условиях же операционной центральный венозный доступ был обеспечен у 35 % пациентов: 10 % — катетеризация подключичной вены, 5 % — внутренняя яремная вена, 20 % — венесекция с привлечением бригады хирургов.

Особенность проведения инфузионной терапии, как правило, заключается в том, что выбор препаратов для инфузии ограничивается финансовыми возможностями ЛПУ и решается индивидуально в каждом конкретном случае. По нашему опыту, коллоидно-кристаллоидная «война» была выиграна кристаллоидами в связи с быстро возникшим дефицитом коллоидов.

Методика малообъемной реанимации (Small volume resuscitation), предназначенная для лечения гиповолемии и шока с гипотензией при острых кровопотерях, травмах, ранениях, является признанной во всем мире. Препараты малообъемной реанимации определены в качестве стратегических средств для помощи на поле боя. В наших условиях была возможность использования препарата гипер-ХАЕС. Однако запас препарата составлял 15 флаконов. Проводилась однократная внутривенная быстрая инфузия 250 мл препарата у 15 пациентов.

Осуществлялась сочетанная стандартная противошоковая терапия солевыми (0,9% NaCl, р-р Рингера) и коллоидными растворами (6% р-р ГЭК 130/0,4, гелофузин) в соотношении 2 : 1 / 1 : 1, в зависимости от выраженности шока. Как правило, кристаллоиды использовали в дозе 20 мл/кг, коллоиды — в дозе 20 мл/кг. Данную терапию проводили у 85 пациентов.

Сочетанная инфузионная терапия кристаллоидами (0,9% NaCl) с адреномиметиками (адреналин) использовалась наиболее часто и была применена у 250 пациентов. Методика отличается простотой и экономической эффективностью. В стандартную емкость с 1000 мл 0,9% NaCl добавляли 1,0 мл адреналина. Под контролем АД подбирали необходимую скорость введения.

Терапия проводилась в приемном отделении и была, по сути, предоперационной подготовкой. Определяли частоту пульса (ЧСС), показатели САД и ДАД, рассчитывали среднединамическое артериальное давление (СрАД), регистрировали общий объем использованных препаратов, контролировали время от начала инфузионной терапии до стабилизации гемодинамики (этап 1 — этап 2). Результаты представлены в табл. 1, 2.

Таблица 1. Влияние инфузионной терапии на показатели центральной гемодинамики

Показатель	Этап исследования	Группа гипер-ХАЕС (n = 15)	Группа коллоиды + кристаллоиды (n = 135)	Группа кристаллоиды + адреналин (n = 250)
САД, мм рт.ст.	I	58,4	57,8	55,2
	II	97,8	95,8	98,4
ДАД, мм рт.ст.	I	38,5	37,2	30,4
	II	62,0	63,5	66,2
СрАД, мм рт.ст.	I	48,4	47,4	50,2
	II	73,9	74,3	78,4
ЧСС, мин ⁻¹	I	135	130	133
	II	104	106	120

Примечания: I — исходные показатели; II — данные, полученные после стабилизации гемодинамики.

Таблица 2. Объем инфузии для стабилизации показателей гемодинамики

Показатель	Группа гипер-ХАЕС (n = 15)	Группа коллоиды + кристаллоиды (n = 135)	Группа кристаллоиды + адреналин (n = 250)
Объем инфузии, мл	250	1150	500
Объемная скорость, мл/мин	25 ± 5	50 ± 5	35 ± 5
Время стабилизации гемодинамики, мин	11 ± 5	20 ± 5	15 ± 5

С учетом особенностей оказания помощи в приемном отделении, когда необходимо быстрое выведение пациента из шока и создание условий для его перевода в операционную либо в профильное отделение, безусловно, наибольшим эффектом обладает именно методика малообъемной реанимации. Однако при сравнении показателя эффективности/стоимость в наших условиях мы отдавали предпочтение методике сочетанного введения кристаллоидов и адреномиметика. Причем именно адреномиметика, а не вазопрессора (мезатон), который показал свою неэффективность. Существенным ограничительным моментом предложенной методики следует считать уровень тахикардии и возможность вторичных ишемических нарушений как в миокарде, так и в почках. Поэтому данную методику необходимо использовать с осторожностью у лиц старшей возрастной группы.

Вопрос о переливании препаратов крови в условиях приемного отделения нами не рассматривался. Хотя существуют и постоянно озвучиваются рекомендации специалистов Красного Креста по переливанию всем пациентам (без определения группы крови, резуса и совместимости) необходимого количества О (I) Rh (отр.) крови. Возможно, у нас не создавалась ситуация с максимально объемным поступлением раненых, когда просто нет другой возможности. В нашей практике на этапе приемного отделения проводился забор анализов, определение групповой принадлежности и одновременный набор 10–15 мл крови для последующего совмещения уже в условиях операционной или отделения.

Рекомендация иметь с собой пробирку с набранной кровью для совмещения при переводе больного из приемного отделения является хоть и простой, но очень важной, потому что набрать кровь сразу при постановке вены проще, чем через 20–30 минут, особенно на фоне проводимой ИТ. По нашему опыту, 95 % пациентов с травмой военного времени испытывали необходимость в проведении заместительной терапии.

В условиях операционной, как правило, использовали следующую схему инфузионной терапии: кристаллоиды до 25–30 мл/кг; эритроцитарная масса 10–15 мл/кг; свежезамороженная плазма 15–20 мл/кг; коллоиды до 20 мл/кг. В наших условиях, с учетом дефицита искусственных коллоидов, была возможность использования 10% альбумина в дозе до 10 мл/кг.

В целом только за 3 месяца (июль — сентябрь 2014 г.) было использовано количество препаратов крови, равное потреблению за 9 месяцев. Так, эритроцитарной массы — 32 956 мл, свежезамороженной плазмы — 32 940 мл, альбумина — 28 100 мл. Это только в условиях отделения интенсивной терапии. В условиях операционной гемотрансфузия проводилась в 75 % случаев.

Дополнительные препараты, рекомендуемые для введения в комплексе предоперационной/противошоковой терапии

Вопрос о применении глюкокортикоидов остается спорным, однако практически всем пациентам на этапе приемного отделения мы применяли дексаметазон в дозировке 0,2–0,4 мг/кг.

Антибактериальная профилактика проводилась всем пациентам, направляемым в операционную. Поначалу для АБ-профилактики использовались защищенные аминопенициллины (аугментин, амоксиклав), примерно у 15 % пациентов. У 25–30 % использовали цефоперазон (гепацеф 2,0 г). В дальнейшем ориентировались на наличие АБ-препаратов. Ни для кого не будет неожиданностью, что базовым оказался цефтриаксон, который применяли как для профилактики, так и для проведения дальнейшей антибактериальной терапии. Необходимо отметить, что процент послеоперационных гнойно-септических осложнений (при условии адекватной хирургической санации очага) был крайне мал, карбапенемы применяли только у 2 пациентов (один из них ребенок). Анализ представлен в табл. 3.

Таблица 3. Виды анестезиологического пособия у пациентов с травмой военного времени

Отделение	Виды анестезиологического обеспечения					Итого
	ТВВА с ИВЛ	Комбинированное: ТВВА со спонт. дыханием + местная анестезия	Комбинированное: ТВВА с ИВЛ + эпидуральная анестезия	Комбинированное: ТВВА со спонт. дыханием + спинномозговая анестезия	Комбинированное: ТВВА с ИВЛ + спинномозговая анестезия	
Хирургия	160	24	35	23	22	264
Травматология	5	1		19		25
Нейрохирургия	25					25
Челюстно-лицевое	12					12
Операционная ОАИТ	13		7		2	22
Всего	215	25	42	42	24	348

Особенности анестезиологического обеспечения операций у пациентов с травмой военного времени

Невзирая на существующие рекомендации Красного Креста, по нашим данным, большинство анестезий были проведены в условиях тотальной внутривенной анестезии (ТВВА) с искусственной вентиляцией легких (80 %). Интубация и перевод на ИВЛ осуществлялись уже на этапе приемного отделения. Поэтому наличие достаточного количества адекватных респираторов, начиная с приемного отделения и заканчивая операционными, является принципиальным требованием. Исходя из этого требования, основная масса анестезий и операций была проведена в операционной хирургического отделения.

Базовыми препаратами для ТВВА являлись: кетамин в дозировке 1 мг/кг/час, фентанил 1–2 мкг/кг/час и натрия оксибутират 50–100 мг/кг/час. Применение такой комбинации позволяло эффективно компенсировать гемодинамические нарушения. Особый интерес представляет применение натрия оксибутирата, особенно у пациентов с массивной кровопотерей.

По нашему мнению, применение классических внутривенных гипнотиков (тиопентал натрия, пропофол) у пациентов с комбинированной травмой военного времени является опасным и нецелесообразным.

Ингаляционная анестезия с использованием севофлурана применялась нами с осторожностью, только для пациентов нейрохирургического профиля со стабильными показателями гемодинамики, и, как правило, минимальная альвеолярная концентрация (МАК) севофлурана составляла 0,49–0,63 в сочетании с модифицированной ТВВА. При тяжелых травматических поражениях головного мозга как у взрослых, так и у детей хорошо себя зарекомендовала ТВВА на основе 5% кетамина в дозировке 0,05 мг/кг/ч (не более 125 мг); 20% оксибутирата натрия в дозировке 10–50 мг/кг/час и фентанила 0,5–2,0 мкг/кг/час (в зависимости от этапа операции). Кроме того, ограничением для использования ингаляционной анестезии было отсутствие подачи кислорода, так как в условиях боевых действий использование централизованной подачи было опасным. В последующем проблема с заправкой имеющихся мощностей была связана с невозможностью и опасностью организации этого процесса.

Найденным организационным решением, рекомендуемым нами для внедрения, является использование кислородных генераторов.

Наличие такого генератора в операционной нейрохирургического отделения существенно облегчило работу анестезиолога и уменьшило возможную летальность.

Разработанной новинкой можно считать применение у 28 % пострадавших спинальной/эпидуральной анестезии уже на этапе приемного отделения. Данная методика применялась у пациентов с

травмой нижних конечностей, независимо от того, была она превалирующей или сочетанной. На фоне обезболивания и инфузии кристаллоидов с адреномиметиками, как правило, производили интратекальное введение 2,5–3,0 мл бупивакаина на уровне L 4–5. Учитывая калечащий механизм травмы, необходимость дообследования пациента и последующей его транспортировки в операционную, данная методика позволяла достигнуть качественной и быстрой анестезии основного альгогенного участка. Невзирая на зачастую декомпенсированную гемодинамику, своевременная блокада болевой перцепции позволяла более эффективно бороться с проявлениями шока.

У 12 % пациентов данный вид анестезии был основным, с комбинацией в условиях операционной с ТВВА с самостоятельным дыханием. Для ТВВА использовали сочетание кетамина 2 мг/кг и бензодиазепина (сибазона) 0,05 мг/кг.

Наиболее эффективной, по нашему опыту, является следующая методика: после выполнения спинальной/эпидуральной анестезии, при необходимости дополнительной седации, в шприц набирается 2,0 мл кетамина и 2,0 мл сибазона, содержимое разводится до 20,0 мл 0,9% NaCl. С учетом шокового состояния, предоперационного обезболивания данная смесь вводится болюсно по 2,0–3,0 мл до достижения необходимой глубины седации/анестезии. Анестезия и умеренная аналгезия наступает через 3–5 минут после введения и длится в течение 15–30 минут. В среднем для достижения анестезии без угнетения дыхания на фоне проводниковой аналгезии достаточно до 10,0 мл данной смеси. При более быстром введении смеси возможно развитие достаточно длительного диспноэ/апноэ, что нивелирует все положительные эффекты методики.

У 16 % пациентов после дообследования, в связи с особенностями минно-взрывных травм, перечисленных выше, в условиях операционной была применена комбинация проводниковой анестезии с ТВВА с ИВЛ. Необходимо отметить, что в этих условиях для ТВВА проводилась редукция дозы фентанила до 0,3–0,5 мкг/кг/час (в зависимости от уровня работы хирургов), с сохранением дозировки кетамина 0,5–1,0 мг/кг/час и натрия оксибутирата 50–100 мг/кг/час.

Особой группой пострадавших являются пациенты с травмой лицевого скелета. Достаточно калечащий механизм как пулевой, так и осколочной травмы создает серьезные трудности с обеспечением проходимости дыхательных путей. Обоснованной рекомендацией является проведение немедленной трахеостомии. Под нашим наблюдением находилось несколько пациентов, у которых самостоятельное дыхание было возможно только в положении сидя с опущенной головой. В этом случае мы проводили интубацию при помощи фибробронхоскопа с последующим выполнением трахеостомии. Поэтому наличие не только бронхоскопа, но и подготовленных специалистов по выполне-

нию тяжелой интубации является желательным. Как клинический пример запомнился пациент, который вследствие тяжелой осколочной травмы лицевого скелета и трахеи мог дышать только в положении сидя на корточках с опущенной головой (в остальных положениях дыхание было невозможно) и которого удалось интубировать при помощи фибробронхоскопа. Для помощи при интубации пациента пришлось поднимать на руках в положении на корточках, для купирования вегетативных реакций после премедикации было введено 0,5 мл кетамина в разведении до 10,0 мл 0,9% NaCl. После интубации трахеи бригадой челюстно-лицевых хирургов была выполнена нижняя трахеостомия уже на операционном столе.

Особенности послеоперационной интенсивной терапии и примерный список медикаментозного обеспечения

Главной особенностью следует считать то, что в протоколе лечения исчезли наконец-то препараты, эффективность которых сомнительна, а стоимость высока.

С учетом опыта был составлен список медикаментов из расчета (примерного) на одного раненого, необходимых при формировании заказа и для создания запаса в приемном отделении. Хорошим организационным решением является формирование наборов, которые выдаются сразу на пациента.

На 1 раненого с учетом наркоза:

1. Р-р NaCl 0,9%, р-р глюкозы 5% — 2,0 л (10 фл. по 200 мл; 5 по 400 мл, оптимально в таре по 1,0 л в пластике).
2. ГЭК/гелофузин — 1 фл. (500 мл).
3. Жгут кровоостанавливающий.
4. Маннит — 1 фл.
5. Антибиотик — 1 фл. (амоксиклав/клавулат или цефоперазон/сульбактам).
6. Венфлон — 2 шт.
7. Шприцы 20,0 — 2 шт.; 10,0 — 2 шт.; 5,0 — 2 шт.
8. Система ПК — 2 шт.
9. Игла для спинномозговой пункции — 1 шт.
10. Бупивакаин — 1 фл. (20 мл)
11. Набор для катетеризации подключичной вены — 1 шт.
12. Адреналин — 2 амп.
13. Кордиамин/кофеин — 1 амп.
14. Дексаметазон — 3 амп.
15. Ранитидин/омепразол — 1 амп.
16. Транексамовая кислота — 2 фл.
17. Этамзилат натрия — 2 амп.
18. Перчатки — 5 пар.
19. Бинт — 1 уп.
20. Вата — 1 уп.
21. Пластырь — 1.
22. Воздуховод — 1 шт.
23. Эндотрахеальная трубка (7,5) — 1 шт.
24. Зонд желудочный — 1 шт.
25. Санационный катетер — 2 шт.
26. Уретральный катетер — 1 шт.

27. НПВП (инфузионный парацетамол инфулан) — 1 фл.

28. Анальгин — 2 амп.

29. Спирт/стерилиум — 1 фл.

30. Шовный материал.

В условиях отделения интенсивной терапии данный список существенно не менялся. Принципиальным моментом является организация энтерального питания. Использование стандартных смесей (фрезубин, нутрикомп и т.д.) было ограничено возможностями. В этих условиях хорошо себя проявили детские смеси «Малыш», «Малютка» (или любая другая). Запас смесей для парентерального питания является приоритетом, потому что решение проблемы при помощи альбумина как клинически, так и экономически необоснованно.

Добавочный список для отделения ИТ включал в себя:

1. Оптимально 2–3-компонентные смеси для парентерального питания (оликлиномель, каби-вен, нутрифлекс и др.).
2. Энтеральное питание — оптимально фрезубин, нутрикомп или детское питание («Малыш», «Малютка» и др.).
3. Прозерин, метоклопрамид.
4. Аскорбиновую кислоту.
5. Памперсы, пеленки.
6. Сульфат магния 20%.
7. Антибактериальные препараты (аминогликозиды, защищенные цефалоспорины, фторхинолоны).
8. Сальбутамол (вентилор, амп. по 2,0 мл).
9. Амброксол.
10. Трахеостомические трубки.

Выводы

Таким образом, при подготовке ЛПУ в качестве базового для оказания помощи пациентам с минно-взрывной травмой необходимы следующие мероприятия:

1. Оснащение приемного отделения и операционных адекватными респираторами для ИВЛ.
2. Оснащение операционных и отделений ИТ кислородными генераторами.
3. Расчет количества пациентов, которые могут быть обслужены одновременно, в зависимости от степени тяжести травмы.
4. Все пациенты с осколочными ранениями поверхности тела должны рассматриваться как угрожаемые по проникающим ранениям и полиорганности поражения.
5. Анестезией выбора может считаться комбинация ТВВА на основе кетамина, фентанила и оксибутирата натрия и проводниковой анестезии.
6. В приемном отделении целесообразно иметь набор медикаментов из расчета на одного пациента, что позволит оптимизировать пополнение запасов медикаментов.

Хотелось бы напомнить о том, что «врач, бросивший больного, должен быть уподоблен дезертиру» (Гиппократ).

Получено 05.01.15 ■

Колесніков А.Н.

КМЗ «Клінічна рудникова лікарня», м. Макіївка

НАДАННЯ НЕВІДКЛАДНОЇ ДОПОМОГИ МИРНОМУ НАСЕЛЕННЮ (ОРГАНІЗАЦІЯ, АНЕСТЕЗІЯ, ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ) ПРИ МАСОВІЙ ТРАВМІ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ

Резюме. У статті наведено досвід надання невідкладної допомоги мирному населенню при мінно-вибухових і вогнепальних пораненнях, у т.ч. при масовому надходженні постраждалих. Найважливішими є організаційні заходи, спрямовані на мобілізацію доступних ресурсів (медперсоналу, обладнання, медикаментів) та ефективне їх використання. При поєднаних ураженнях скелета і черевної або грудної порожнини, спинного або головного мозку до надання допомоги повинні бути негайно залучені різні фахівці (травматологи, хірурги, нейрохірурги). У цих умовах роль координатора може, а в багатьох випадках і повинен здійснювати найбільш досвідчений анестезіолог.

Після проведення медичного сортування всі зусилля повинні бути спрямовані на мінімізацію крововтрати та якнайшвидшу доставку найважчих постраждалих в операційну. При поєднаних і комбінованих ураженнях пацієнті можуть, а в багатьох випадках і повинні одночасно проводити операції 2 хірургічні бригади (наприклад, зупинка внутрішньочеревної кровотечі й декомпресійна краніотомія з видаленням гематоми). При масивних кровотечах, крім гемостазу, зусилля повинні бути спрямовані на проведення негайної гемотрансфузії (еритроцитарної маси та плазми крові). При зниженні артеріального тиску до рівня, що загрожує перфузії життєво важливих органів, добре себе зарекомендувала оліговолемічна рідинна ресусцитація з додаванням адреналіну в розчин кристаліду. Найважливішим фактором лікування травматичного шоку є раннє застосування потужних анальгетиків або регіонарної анестезії.

Kolesnikov A.N.

Public Municipal Institution «Clinical Mine Hospital», Makiivka, Ukraine

PROVIDING EMERGENCY CARE TO THE CIVILIAN POPULATION (ORGANIZATION, ANESTHESIA, INTENSIVE CARE) IN MASS CASUALTY INCIDENT OF WARTIME

Summary. The paper presents the experience of emergency care to civilians at mine-explosion and gunshot injuries, including patient flow during mass-casualty incidents. The most important are the organizational measures to mobilize available resources (medical staff, equipment, drugs) and their effective use. In combined injuries of the skeleton and the abdominal or thoracic cavity, the spinal cord or brain, various experts (traumatologists, surgeons, neurosurgeons) must be immediately involved in care providing. In these circumstances, the role of coordinator can, and in many cases should play the most experienced anesthetist.

After conducting triage all efforts should be aimed to minimize blood loss and as soon as possible arrival of most severely injured patients to operating room. Patients with concomitant and combined injuries in many cases should be simultaneously operated by two surgical teams (e.g. intra-abdominal bleeding stop and decompression craniotomy for hematoma removing). In massive bleedings, besides hemostasis, efforts should be aimed to carry out an immediate blood transfusion (packed red blood cells and blood plasma). In case of blood pressure reduction to a level that threatens the perfusion of vital organs, we have positive experience of low-volume fluid resuscitation with the adding of adrenaline to crystalloid solution. The most important factor in the treatment of traumatic shock is the early usage of powerful analgesics or regional anaesthesia.