

**ФГБУ «НМИЦ ВМТ им. А.А. Вишневецкого»
Минобороны России**



**Боевая травма
и хирургическая
инфекция**

эволюция клинических парадигм



РЕЗОЛЮЦИЯ

научно-практической конференции

Боевая травма и хирургическая инфекция эволюция клинических парадигм



РЕЗОЛЮЦИЯ

научно-практической конференции

«Боевая травма и хирургическая инфекция.

Эволюция клинических парадигм».

**ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр высоких
медицинских технологий имени А.А. Вишневого»**

Минобороны России.

Красногорск, 22 мая 2025г.

Перспективными направлениями развития хирургии гнойно-септических осложнений боевой травмы следует считать совершенствование хирургической тактики на этапах эвакуации у пациентов с боевой травмой и проведение мероприятий по профилактике гнойно-септических осложнений; изучение методов профилактики и преодоления микробной антибиотикорезистентности; применение высокотехнологичных методов хирургического воздействия у пациентов с инфекционными осложнениями боевой травмы; совершенствование методов интенсивной терапии септических состояний – профилактику и коррекцию органной дисфункции, гемокоррекцию, иммунотерапию; проведение фундаментальных исследований молекулярных, геномных и клеточных механизмов и вариантов контроля раневого и системного инфекционного процесса.

Современный подход к лечению инфекционных осложнений при боевой травме основан на комплексном применении хирургических методов, рациональной антибактериальной терапии и инновационных технологий. Успех лечения во многом зависит от своевременности и адекватности оказания специализированной помощи. Лечение раневой инфекции у раненых требует дифференцированного подхода к хирургической тактике с учетом течения

Боевая травма и хирургическая инфекция

эволюция клинических парадигм



травматической болезни, больших материальных, временных ресурсов, мультидисциплинарного подхода. Профилактика инфекционных осложнений у раненого является приоритетной задачей после спасения жизни и должна начинаться с первых часов после ранения. Лечение раневой инфекции возможно только в специализированных отделениях с применением всех доступных современных методик.

В настоящее время вопрос повреждений груди при использовании бронежилета нуждается в дальнейшем изучении. При использовании бронежилета возможны проникающие ранения груди в незащищенных местах, хирургическая тактика соответствует общепринятой. Характерными особенностями огнестрельных ранений груди при использовании бронежилета является тяжелый ушиб легкого (доли легкого) и множественные фрагментарные переломы ребер, которые повреждают легкое, вызывая гемопневмоторакс.

Выбор метода лечения эмпиемы плевры после ранений груди – сложная задача, не имеющая в настоящее время однозначных решений для каждой конкретной клинической ситуации.

Лапаростомия является апробированным и эффективным методом этапного хирургического лечения при боевой абдоминальной травме. Приемлемыми вариантами лапаростомии при боевой абдоминальной травме являются: провизорные кожные швы, мешок Богота, вакуум-ассистированная лапаростомия. Вакуум-ассистированная лапаростомия является методом выбора: при распространенном перитоните, обширных дефектах брюшной стенки. Вакуум-ассистированная лапаростомия не должна применяться: непосредственно после формирования кишечного шва (анастомоз, ушитые повреждения полых органов) и при высоком риске рецидива внутрибрюшного

Боевая травма и хирургическая инфекция

эволюция клинических парадигм



кровотечения. Своевременное закрытие лапаростомы является профилактикой специфических осложнений метода: кишечных свищей, вентральных грыж, спаечного процесса («замороженный живот»). В подавляющем большинстве случаев лапаростома может быть устранена первично-фасциальным закрытием. Отказ от первично-фасциального закрытия лапаростомы должен быть объективно обоснован.

Измерение, коррекция и снижение степени внутрибрюшной гипертензии, а также восстановление моторно-эвакуаторных нарушений пищеварительного тракта (динамической кишечной непроходимости) у больных с закрытыми травмами печени при адекватно проведенном оперативном пособии и/или выбранной тактике является одним из основополагающих моментов в лечебном арсенале для профилактики осложнений, реопераций и летальных исходов. При травмах печени 1-2 ст. по Е. Moore правомочен консервативный подход с выполнением динамического УЗИ- и КТ-мониторинга. Целесообразным является применение селективной резонансной стимуляции пищеварительного тракта в комплексной терапии тяжелой абдоминальной травмы для восстановления перистальтики, скорейшего разрешения динамической кишечной непроходимости и синдрома внутрибрюшной гипертензии.

Боевая травма органов таза носит преимущественно сочетанный (57%) и множественный (30%) характер. В случаях множественных огнестрельных внутрибрюшинных повреждений, тяжелых сочетанных внебрюшных ранений прямой кишки, сопровождающихся геморрагическим и травматическим шоком, должна использоваться тактика многоэтапного хирургического лечения, которая в 81% случаев показала свои преимущества на этапах медицинской эвакуации в условиях медицинского обеспечения Специальной военной операции. Разумные хирургические принципы, адаптированные к

Боевая травма и хирургическая инфекция

эволюция клинических парадигм



индивидуальному случаю огнестрельных ранений и минно-взрывных повреждений тазовых органов и, в частности, прямой кишки, должны превалировать над любыми недоказанными догмами.

При огнестрельных ранениях прямой кишки в отсутствии нарушения целостности тазовой брюшины ее вскрытие не представляется целесообразным (потенциальная контаминация брюшной полости, перитонит) за исключением случаев повреждения тазовых структур, требующих доступа со стороны брюшной полости (нарастающая тазовая гематома). Лаваж дистального отдела прямой кишки снижает бактериальную нагрузку. Следует применять невысокое давление, подобное жидкости, текущей в инфузионной системе; твердое содержимое следует удалять вручную. Сигмостомия является наиболее важной частью хирургического лечения. Для адекватного дренирования параректального пространства может быть достаточно обработанной раны промежности. Разрез между анусом и копчиком позволяет адекватно дренировать пресакральное пространство. Обширные раны с потерей сфинктера и неконтролируемое ректальное кровотечение требуют экстирпации и постоянной колостомы. Внутрипросветное использование вакуумной системы может стать альтернативой восстановлению целостности стенки прямой кишки хирургическим швом и дренированию пресакрального пространства.

Ключевым моментом в интенсивной терапии абдоминального сепсиса в условиях боевой травмы является интенсивная терапия синдрома кишечной недостаточности и разрешение дисбактериоза. При этом проводятся: внутрикишечная детоксикация (кишечный/желудочный лаваж/энтеральная инфузия, энтеросорбция), коррекция метаболизма и восстановление барьерной функции слизистой тонкой кишки (глутамин, антигипоксанты, антиоксиданты (янтарная кислота), ω -3 жирные кислоты), нормализация

Боевая травма и хирургическая инфекция

эволюция клинических парадигм



микрофлоры кишечника метабитами, восстановление моторики кишечной трубки, иммунокоррекция, энтеральное питание (олигомерные, полисубстратные смеси, смеси иммунного питания).

При проведении высокоспециализированных методик экстракорпорального очищения крови в комплексной терапии предотвращения развития сепсиса у тяжелообожженных следует использовать комплекс биомаркеров септического состояния, прогнозировать возможности хирургического лечения, корректировать дозы антибиотиков, индивидуально подбирать различные режимы и дозы гемокоррекции, оценивать риски и целесообразность проведения процедур.

Повреждение эндотелиального гликокаликса является ключевым моментом в формировании различных критических состояний. Деструкция эндотелиального гликокаликса развивается уже на ранней стадии системного воспаления, что позволяет использовать циркулирующие компоненты гликокаликса в качестве ранних маркеров повреждения сосуда, мониторинг продуктов деградации эндотелиального гликокаликса является перспективным направлением исследования и открывает возможности к персонализированному подходу терапии пациентов, степень повреждения эндотелия (эндотелиопатия) может быть оценена по показателям TEG/ROTEM, гемостазиограммы, уровню катехоламинов, компонентов ЭГК, что может иметь новое клиническое значение при критических состояниях и явиться инструментом прогноза и эффективности терапии.

Основная причина смерти при сепсисе – развитие синдрома полиорганной недостаточности, в частности печёночной. Печень участвует в ответе на системную воспалительную реакцию и регулирует широкий спектр как метаболических, так и защитных реакций. Прогрессирование дисфункции

Боевая травма и хирургическая инфекция

эволюция клинических парадигм



печени коррелирует с повышенным риском летального исхода. Актуальными задачами медицины критических состояний являются своевременная диагностика осложнений септического процесса, в том числе печёночной недостаточности, и их коррекция. Требуется поиск новых терапевтических стратегий, направленных на коррекцию сепсис-индуцированной дисфункции печени.

При лечении пациентов с огнестрельными повреждениями плечевого сустава требования к эндопротезу плечевого сустава принципиально отличаются от требований при других показаниях к эндопротезированию. Эндопротез должен включать в себя минимальное количество разнородных материалов. После удаления, в случае инфекционных осложнений некоторые узлы протеза должны иметь возможность повторной стерилизации.

Лечение пациентов с огнестрельными ранениями и взрывных поражений конечностей требует комплексного подхода, включающего применение различных методов для борьбы с полирезистентной микрофлорой и стимуляции репаративного процесса. Необходимо стремиться к сокращению хирургических обработок ран с целью подготовки раны к пластическому замещению в ранние сроки. Динамика лабораторных показателей является важным маркером определяющим тактику лечения раненого. Успех лечения напрямую зависит от применения современных методов физического и биологического воздействия для сокращения сроков лечения и снижения рисков развития осложнений.

Боевые повреждения центральной и периферической нервной системы остаются ведущим видом боевой травмы, определяющим высокую летальность и инвалидизацию военнослужащих. Сформированная к настоящему времени система оказания помощи пациентам с боевой травмой по профилю нейрохирургия в целом отвечает возникшим вызовам.

Боевая травма и хирургическая инфекция

эволюция клинических парадигм



Большинство проблемных вопросов успешно решаются и способствуют развитию нейротравматологии военного времени как раздела современной нейрохирургии.

Огнестрельная рана, также как и раны любого происхождения, едины в своих биологических законах заживления, которые детерминированы генетически. Поэтому общие принципы их лечения должны быть едины для ран любой этиологии, а лечебная тактика местной терапии должна определяться фазой течения раневого процесса и его особенностями.

Для огнестрельных ранений современными ранящими снарядами характерно: массивность повреждения, сложная конфигурация раны, образование обширных и глубоких дефектов тканей и неравномерное («мозаичное») повреждение по ходу раневого канала, обширная зона тканей с пониженной жизнеспособностью и наличием инородных тел (первичных и вторичных ранящих снарядов), сочетанный и множественный характер ранений. Эти особенности современных огнестрельных ран, кроме местных проявлений, обуславливают выраженное общее воздействие на организм с нарушением жизненно важных органов и систем (развитие травматической болезни), и являются предпосылками возникновения тяжелых жизнеугрожающих инфекционных осложнений.

Особая тяжесть современной огнестрельной травмы, сложность ее лечения вызывает необходимость внесения значительных дополнений в организацию тактической медицины и оказания медицинской помощи раненым на этапах эвакуации при ведении боевых действий.

Санация огнестрельной раны в максимально короткие сроки играет ключевую роль в профилактике и лечении как местных, так и общих гнойных осложнений. Стратегия «карбапенем замещения» является важным элементом

Боевая травма и хирургическая инфекция

эволюция клинических парадигм



антимикробной терапии при боевой травме. Разработка и применение инновационных технологий (Фтортиазинон, моноклональные антитела, мРНК-вакцины) открывает новые перспективы в лечении гнойно-септических осложнений боевой травмы. Разработка клеточных технологий, направленных на активизацию процессов репарации, представляет собой перспективное направление в проведении ранних реконструктивных операций. Новые перспективы в лечении тяжелых гнойных осложнений при комбинированной травме связаны с углублением фундаментальных исследований и расширением междисциплинарного сотрудничества.

При ранениях конечностей с высоким риском ишемии конечности следует: избегать ушивания раны с высоким риском развития вторичных некрозов; рассматривать необходимость выполнения фасциотомии для предупреждения компартмент-синдрома и постишемических мышечных некрозов.

При огнестрельных переломах длинных трубчатых костей целесообразно: рассматривать возможность недиагностированного на предыдущем этапе повреждения, при поступлении пациентов в госпиталь, несмотря на ранее выполненную первичную хирургическую обработку, выполнять повторную хирургическую обработку ран. Следует контролировать наличие и правильность иммобилизации выполнять репозицию в стержневых аппаратах внешней фиксации. При наличии показаний к высоким ампутациям конечностей: не следует сшивать мышцы антагонисты и прошивать мышцы для остановки кровотечения, не следует зашивать раны культей и стремиться формировать культю в первые сутки после ранения. Целесообразно рассматривать необходимость выполнения фасциотомии культи при риске возникновения компартмент-синдрома.

Боевая травма и хирургическая инфекция

эволюция клинических парадигм



Применение системы для лечения ран отрицательным давлением с инстилляцией существенно сокращает сроки лечения огнестрельной раны и позволяет избежать инфекционных осложнений или минимизировать последствия при их развитии

При лечении пациентов с огнестрельными ранениями и взрывными поражениями конечностей вакуумная терапия является неотъемлемым методом в комплексном лечении боевой хирургической травмы; использование вакуумной терапии в лечении ран конечностей требует соблюдения правильной методики применения с целью профилактики развития осложнений; в дальнейшем следует совершенствовать метод для возможности применения в любом лечебном учреждении и на этапах медицинской эвакуации.

При проведении отсроченной кожной пластики при обширных дефектах мягких тканей с применением системы отрицательного давления на первом этапе происходит быстрое очищение раны и ускорение подготовки реципиентной раны; на втором этапе наблюдаются максимальная площадь приживления лоскута при минимальной потребности в перевязках; на третьем этапе не возникает гипергрануляций, сухих струпов и имеется возможность коррекции рубцовых контрактур на функциональных поверхностях.

80% пациентов с комбинированной термо-механической травмой проходят через инфекционные осложнения на этапах своего выздоровления. При синдроме взаимного отягощения тактика хирурга зачастую требует нестандартных решений и готовность к ним «здесь и сейчас» часто определяет исход. Глубина некротомического разреза не должна превышать толщину струпа. Высокие ампутации, как вариант некрэктомии, у пациентов с открытыми переломами и глубокими ожогами необходимо выполнять при

Боевая травма и хирургическая инфекция

эволюция клинических парадигм



первичной хирургической обработке. При ожогах IIIa – IV степени, расположенных в проекции основных полостных хирургических доступов, оперативные вмешательства следует выполнять в полном объеме одномоментно, не предполагая повторных доступов, при этом максимально используя малоинвазивные технологии.

Формирование системы оказания помощи больным с комбинированной боевой травмой с участием структур гражданского здравоохранения позволяет обеспечить привлечение гражданских специалистов к лечению раненых с термической и комбинированной боевой травмой, адаптировать системы гражданской и военной медицины в условиях современных войн, что принципиально улучшает результаты лечения, снижая число инвалидизаций и летальных исходов.