

616-001

МЕДИЦИНСКАЯ СОРТИРОВКА ПРИ МАССОВОМ ПОСТУПЛЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ

А. В. ГАРКАВИ, В. Э. ШАБАНОВ

*Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва
Всероссийский центр медицины катастроф «Защита». Москва*

В статье приведена концепция проведения медицинской сортировки в условиях полевого госпиталя, работающего как этап медицинской эвакуации при оказании специализированной медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. Традиционные подходы частично пересмотрены с учетом опыта работы полевого многопрофильного госпиталя ВЦМК «Защита». Предложены усовершенствованная структура госпиталя и алгоритмы медицинской сортировки в каждом подразделении.

Ключевые слова: медицинская сортировка, полевой госпиталь, медицинская эвакуация.

Оказание эффективной помощи пострадавшим при природных или антропогенных катастрофах – актуальная проблема, которая в XXI веке приобрела особую остроту и значимость. Количество и тяжесть чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного времени (транспортные катастрофы, техногенные аварии, терроризм, стихийные бедствия, межнациональные и социальные конфликты и др.) постоянно растет, и сегодня гражданским врачам приходится сталкиваться с необходимостью одномоментного оказания медицинской помощи большому числу пострадавших чаще, чем военным [1, 4, 5].

Современная медицина катастроф, базируясь на организационных принципах, сформировавшихся свыше 100 лет назад на полях военных действий, имеет свою выраженную специфику, так как ориентирована на оказание помощи гражданскому населению. Однако неизменно при массовых поражениях исключительно важное значение придается организации работы, без чего оказание помощи не может быть эффективным [2 – 4].

Наша концепция организации оказания помощи пострадавшим при возникновении чрезвычайной ситуации, основана на более чем 20-летнем опыте работы полевого многопрофильного госпиталя Всероссийского центра медицины катастроф «Защита». Она в равной степени может быть реализована как в специально развернутых полевых госпиталях, так и в стационарах, которым придется перестраивать свою работу с учетом массового поступления.

В условиях ЧС основная нагрузка по оказанию пострадавшим экстренной, а в ряде случаев – и неотложной медицинской помощи ложится на развернутый для работы в автономном режиме полевой госпиталь или находящееся поблизости лечебно-профилактическое учреждение (при необходимости перепрофилированное и дополнительно оснащенное). Считают, что госпиталь нельзя разворачивать непосредственно в зоне ЧС, так как это мешает его работе. Такое правило сформировалось еще в годы Великой Отечественной войны, когда, разумеется, медсанбаты не развертывали в гуще боя. Но сегодня в медицине катастроф это правило часто нарушается. Яркими примерами тому могут служить выезды ПМГ ВЦМК «Защита» для ликвидации последствий крупных землетрясений (о. Саха-

лин – 1995; Турция – 1999; Гаити – 2010), когда госпиталь развертывали непосредственно в очаге поражения, невзирая на возможные повторные подземные толчки (афтершоки). В 1995 и 2000 гг. в г. Грозный ПМГ также работал непосредственно в центре ЧС, которую можно охарактеризовать как «продолговатую», длящуюся несколько месяцев. Во всяком случае, в каждом конкретном случае решение о дислокации полевого госпиталя должно быть принято с учетом баланса с одной стороны, его доступности (доставка пострадавших и их дальнейшая эвакуация), а с другой – безопасности.

Современные возможности поддержания жизненно важных функций у пострадавшего, а также эффективные средства эвакуации (в том числе – по воздуху) позволили переосмыслить два казавшихся бы незыблемых постулата военно-полевой хирургии.

1. Не существует абсолютно нетранспортабельных пострадавших. Оснащение медицинского транспорта и квалификация специализированных бригад сопровождения позволяют достаточно эффективно поддерживать жизненно важные функции на протяжении всего пути транспортировки, при необходимости – в состоянии лечебного наркоза с продленной ИВЛ. Безусловно, наиболее безопасной остается эвакуация пострадавшего после окончательной стабилизации его жизненно важных функций, однако на первый план выходит не возможность транспортировки, а ее целесообразность в каждом конкретном случае. При принятии решения об эвакуации стало возможным учитывать не только тяжесть общего состояния пациента и связанный с этим риск, но и необходимость проведения дальнейших экстренных лечебных действий в более квалифицированном медицинском учреждении, а также медико-тактическую обстановку в целом (поток пострадавших, загруженность персонала, наличие необходимых медикаментов, погодные условия, степень внешней опасности и др.).

2. Не существует абсолютно некурабельных пострадавших. Военно-полевая хирургия предусматривает выделение отдельной сортировочной группы «агонирующих», которым не оказывали никакой помощи (кроме, возможно, введения обезболивающих средств) ввиду ее бесперспективности. Мы считаем, что нельзя отказываться от попыток сохранить пострадавшему

жизнь даже в самых тяжелых случаях. Да, действительно, попытки вернуть к жизни крайне тяжелого пациента со скорее всего неблагоприятным прогнозом не должны быть в ущерб другим пострадавшим, кому более реально сохранить жизнь и здоровье. Но это вопрос уже не курабельности, а очередности оказания помощи, что определяется в ходе проведения медицинской сортировки.

Итак, медицинская сортировка – основа эффективной работы любых медицинских формирований при массовом поступлении пострадавших. Распространенным заблуждением является понимание ее содержания как однократного действия, выполняемого в приемном отделении, однако это не так. Медицинскую сортировку следует понимать как пролонгированный непрерывный процесс, последовательно осуществляемый в каждом подразделении полевого госпиталя или городского стационара.

Развернутый в зоне ЧС или в непосредственном приближении к ней полевой госпиталь выполняет задачу этапа медицинской эвакуации, имея целью оказания экстренной, а в некоторых случаях и неотложной специализированной медицинской помощи, а также подготовки к дальнейшей транспортировке в специализированный стационар для проведения исчерпывающего лечения до достижения конечного результата. Функции полевого госпиталя могут выполнять и имеющиеся поблизости лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ) амбулаторного и стационарного типа, при необходимости дополнительно оснащенные и укрепленные кадровыми сотрудниками службы медицины катастроф.

Организационная структура госпиталя, на наш взгляд, нуждается в некоторой корректировке. Практика показала, что фактически в госпитале работают два блока - реанимации и интенсивной терапии (РИТ) и операционный. В связи с этим в структуре госпиталя следует предусмотреть:

- приемно-сортировочное отделение;
- операционный блок, включающий предоперационную, большую (для полостных операций) и малую (для прочих действий) операционные;
- блок реанимации и интенсивной терапии, включающий шокое отделение и отделение интенсивной терапии;
- госпитальное отделение (рис. 1).

В качестве вспомогательной службы предусмотрено диагностическое отделение, выполняющее инструментальную диагностику и лабораторные исследования.

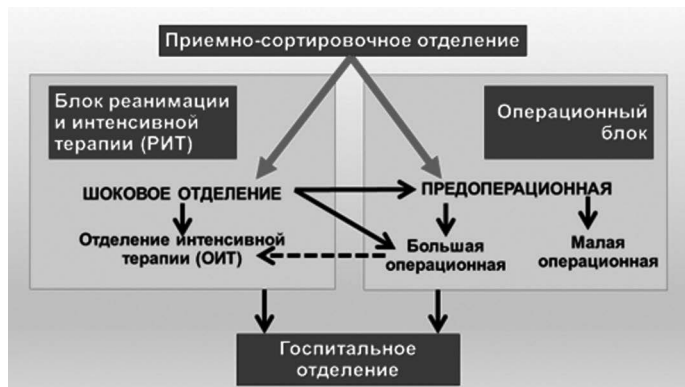


Рис. 1. Структура полевого госпиталя, развернутого при ЧС

Задача приемно-сортировочного отделения – направить пострадавших в операционный или РИТ блоки на основе быстро и легко определяемых клинических признаков. Не ставят даже задачу постановки предварительного диагноза – применяют исключительно синдромный подход.

В связи с этим меняется подход к комплектованию кадрового состава приемно-сортировочного отделения. Постулаты военно-полевой хирургии определяют медицинскую сортировку при поступлении пострадавших в госпиталь как важнейшее действие, которое должен проводить самый опытный врач – руководитель медицинской службы. Однако это справедливо лишь при такой организационной модели, когда медицинскую сортировку проводят однократно, и принятые на ее основе решения остаются неизменными все время пребывания пострадавшего в госпитале. Понимание медицинской сортировки как непрерывного процесса, продолжающегося вплоть до эвакуации пострадавшего в специализированный стационар, переносит основную ответственность за принимаемые сортировочные решения именно в профильные отделения госпиталя, где ставится задача постановки как предварительного, так и уточненного диагнозов. И именно в профильных отделениях медицинской сортировкой должны руководить наиболее опытные врачи.

Основаниями для направления в шокое отделение блока РИТ являются:

- нарушение жизненно важных функций – острая дыхательная недостаточность (асфиксия, одышка свыше 30 в 1 мин, цианоз); нарушение сознания; нестабильная гемодинамика с гипотонией по показаниям пульсоксиметра (шок);
- шокогенные нарушения (переломы бедра или таза, поли-травма, огнестрельные ранения, обширные ожоги) без явных признаков развившегося шока.

Прочих пострадавших, не имеющих опасности развития или уже развившихся нарушений жизненно важных функций, направляют в предоперационную операционного блока для уточнения диагноза и проведения необходимых манипуляций.

Вновь следует подчеркнуть, что в приемно-диагностическом отделении нет задачи постановки никаких диагнозов, в том числе – даже диагноза внутреннего кровотечения. Жизни пострадавшего угрожает не кровотечение, а кровопотеря, проявляющаяся нарушениями гемодинамики. Такой синдромный подход позволяет провести медицинскую сортировку максимально быстро, используя фактически только один медицинский прибор – пульсоксиметр – и то не для всех пострадавших.

Блок реанимации и интенсивной терапии (РИТ)

Первоначально все поступают в шокое отделение, где имеются возможности для проведения инструментальной диагностики (УЗИ, рентгенография, экспресс-лабораторные исследования силами сотрудников диагностического отделения), что существенно помогает поставить диагноз и определить на его основе лечебную тактику.

Угрожающее внутреннее кровотечение – показание к немедленному направлению пострадавшего в большую операционную операционного блока. Как правило, состояние таких

пациентов будет тяжелым, что диктует необходимость следовать тактике «damage control», разбивая операцию на этапы. Предварительный диагноз устанавливают на основе признаков острой кровопотери в сочетании с наличием значительного количества жидкости в плевральной или брюшной полостях. УЗИ или рентгенографию не применяют или в отдельных случаях это исследование проводят уже в операционной.

Пострадавших с нарушением жизненно важных функций, не требующих немедленной операции, или оставляют в шоковом отделении блока РИТ для проведения реанимационных или интенсивных противошоковых мероприятий (устранение асфиксии, временная остановка наружного кровотечения, иммобилизация, обезболивание, катетеризация вены, дренирование плевральной полости и др.), или переводят в отделение интенсивной терапии (ОИТ). В ОИТ пострадавшие остаются до того времени, пока нуждаются в использовании или постоянной готовности к использованию специальной аппаратуры (наркозные аппараты, кардиомониторы), после чего их переводят в госпитальное отделение, где терапию продолжают.

Прочих пострадавших, не требующих компенсации нарушений жизненно важных функций, направляют в предоперационное отделение операционного блока, где уточняют показания к выполнению и выполняют необходимые операции или манипуляции в большой или малой операционных (рис 2).

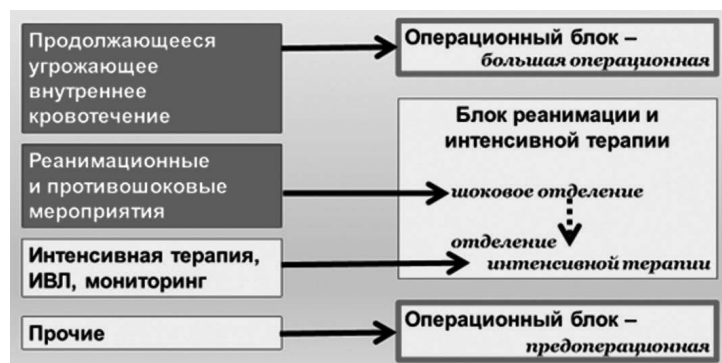


Рис. 2. Медицинская сортировка в блоке РИТ

Все пострадавшие, направленные в блок РИТ, имеют экстренные показания к выполнению тех или иных действий. Однако, когда нет возможности выполнить эти действия всем сразу, необходимо среди таких пострадавших выстраивать очередность на основе оценки тяжести их состояния и прогноза. Целесообразно применять простые шкалы (TS, RTS), однако возможно использование и других. Следует подчеркнуть, что применение шкал предусмотрено не для всех пострадавших, а только в случае необходимости определить очередность действий внутри уже выделенной сортировочной группы, если в ней окажутся одновременно несколько человек, которым невозможно одновременно выполнить необходимые действия. Приоритет следует отдать пострадавшим, имеющим лучший прогноз.

Операционный блок

Пострадавшие с угрожающим внутренним кровотечением поступают непосредственно в большую операционную для выполнения его экстренной остановки. Остальных пострадавших

направляют в предоперационную, где продолжают проведение медицинской сортировки, при необходимости выполняя инструментальные и лабораторные исследования для уточнения предварительного диагноза или проводя предоперационную подготовку.

Предоперационная

Проникающие ранения и закрытые повреждения органов брюшной, грудной полости, черепно-мозговая травма со сдавлением головного мозга, проникающие ранения черепа – показания к экстренной полостной операции, для чего пострадавших направляют в большую операционную. После операции их переводят в ОИТ блока РИТ до стабилизации общего состояния, а затем – в госпитальное отделение.

Пострадавших, нуждающихся в предоперационной подготовке, задерживают в предоперационной и в последующем направляют в большую или малую операционные.

Пострадавших, нуждающихся в оперативном пособии, не связанном с проникновением в полости тела, а также в выполнении экстренных и неотложных медицинских манипуляций – направляют в малую операционную.

Пострадавшим с ранами области груди, живота и головы без явных признаков проникновения в полости тела первичную хирургическую обработку выполняют в большой операционной, так как при ревизии раны могут оказаться проникающими. Показанием для направления в большую операционную является сама локализация раны. Однако, такие операции выполняют во вторую очередь. Своей очереди эти пострадавшие ожидают в предоперационной (рис.3).

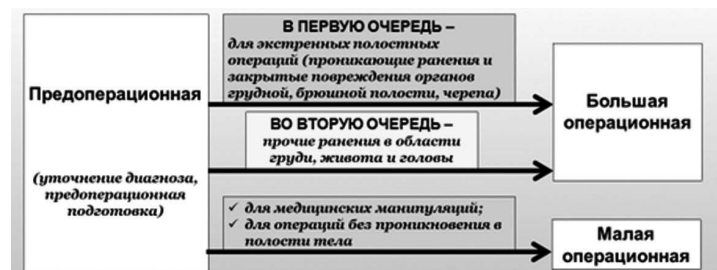


Рис. 3. Медицинская сортировка в предоперационной операционного блока

Малая операционная

Малая операционная работает на 2 стола. На столе № 1 операции и манипуляции проводят с участием анестезиолога, а на столе № 2 – без его участия: необходимое обезболивание проводит сам хирург или травматолог.

На стол № 1 направляют пострадавших для хирургических обработок не проникающих в полости тела ран, ожоговых поверхностей, а также выполнения фасциотомий или ампутаций. Кроме того, с участием анестезиолога вправляют вывихи в крупных суставах, выполняют сложные репозиции и накладывают аппараты внешней фиксации (в полевых условиях следует предпочесть стержневые конструкции).

На стол № 2 направляют пострадавших для вправления вывихов в мелких суставах, закрытых репозиций, наложения гипсовых повязок, выполнения блокад, а также пункций и ка-

тетеризаций (плевральной полости, суставов, мочевого пузыря и др.) (рис. 4).

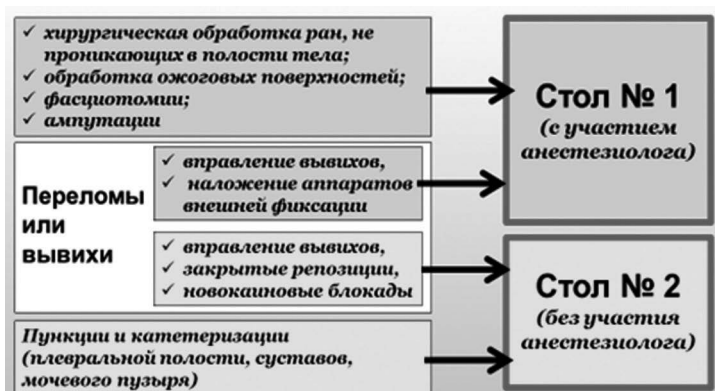


Рис. 4. Медицинская сортировка в малой операционной операционного блока

После обезболивания, проведенного с участием анестезиолога, пострадавших направляют в ОИТ (для выхода из наркоза) или в госпитальное отделение. Пострадавших, которым выполнены манипуляции или операции без участия анестезиолога, направляют или в госпитальное отделение, или сразу на эвакуацию.

Госпитальное отделение

Существенным обстоятельством является необходимость и возможность дальнейшей эвакуации пострадавших. Необходимость эвакуации определяется прежде всего возможностью оказания исчерпывающей специализированной медицинской помощи в данном лечебном учреждении. Если медицинскую помощь оказывают в полевом госпитале, то все пациенты в результате должны быть эвакуированы в стационар.

Мы считаем, что не существует абсолютно нетранспортабельных пациентов, однако следует учитывать риски и целесообразность транспортировки в каждом конкретном случае. Они обусловлены:

- сочетанием общего состояния пострадавшего с необходимостью выполнения экстренных и неотложных лечебных манипуляций или операций (в том числе тех, которые невозможно выполнить в условиях данного медицинского учреждения);
- условиями планируемой транспортировки (вид и оснащение санитарного транспорта, квалификация сопровождающего медицинского персонала, протяженность пути эвакуации, требуемое время);
- готовностью стационара принять пострадавшего и выполнить все необходимые действия по оказанию ему специализированной медицинской помощи и лечения.

Определяющими в работе госпитального отделения являются технические возможности эвакуации. Следует предусмотреть три варианта.

1. Эвакуация возможна практически без ограничений и осуществляется быстро.

Поскольку организационных ограничений для эвакуации пострадавших нет, определяющими становятся медицинские показания. Оптимальным для транспортировки следует счи-

тать такое состояние пострадавшего, когда жизненно важные функции (и прежде всего показатели гемодинамики) стабилизированы, но ранние послеоперационные осложнения (раневая инфекция, перитонит, некротические изменения, эмпиема) еще не успели развиваться. Как правило, этот интервал оценивают в диапазоне от 1 до 3 суток с момента поступления.

Очередность эвакуации определяют в соответствии с «правилом 4 шагов».

В течение первых суток (а желательно – 2-3 часов) эвакуируют пострадавших, продолжающих нуждаться в выполнении экстренных манипуляций или операций, которые невозможно выполнить в данном подразделении. Это могут быть случаи повреждений магистральных сосудов, а также глаз, лица, осложненной травмы позвоночника, когда требуется не только участие специалистов узкого профиля, но и специфического медицинского оснащения. Промедление же может представлять угрозу жизни или привести к глубокой инвалидности. Эвакуацию проводят, не дожидаясь окончательной стабилизации общего состояния, используя специально оснащенный транспорт и реанимационно-анестезиологические бригады сопровождения.

Также в течение первых суток эвакуируют пострадавших, не имеющих угрозы тяжелых осложнений со стабильной гемодинамикой. Специального врачебного сопровождения не требуется, их может сопровождать фельдшер. Хотя такую эвакуацию проводят во вторую очередь, ее желательно быстро, чтобы освободить места в госпитальном отделении.

Пострадавшим после полостных операций (лапаротомия, торакотомия, трепанация черепа), а также после хирургических обработок обширных огнестрельных и минно-взрывных ран, ампутаций, ожогов большой площади угрожает развитие послеоперационных осложнений, прежде всего – инфекционного характера. Ранний посленаркозный период такие пациенты проводят в отделении интенсивной терапии, затем их переводят в госпитальное отделение. Эвакуацию осуществляют после окончательной стабилизации общего состояния, но не позднее, чем через 3 суток после операции.

Особую группу составляют пострадавшие с отрицательной динамикой вне зависимости от характера патологии. Ухудшение показателей гемодинамики может говорить о том, что какие-то патологические процессы, повреждения остались не распознанными. В случае развития инфекционных осложнений, пострадавшие представляют опасность для окружающих даже тогда, когда речь не идет об анаэробной инфекции. Решение об их транспортировке принимают индивидуально, однако несмотря на общее ухудшение состояния, эвакуацию следует осуществить незамедлительно, используя при необходимости специальный транспорт и сопровождение усиленных врачебных бригад (рис. 5).

Так как плечо эвакуации небольшое, для эвакуации тяжелых пациентов целесообразно использовать транспорт госпиталя в сопровождении собственной врачебно-сестринской бригады. Одна или две такие бригады должны быть предусмотрены при комплектовании госпиталя сверх его основного штатного состава. Эвакуация «от себя» имеет ряд преимуществ, среди кото-

рых – сведение к минимуму задержек, сохранение преемственности в проведении лечебных мероприятий, гарантированная квалификация сопровождающего медицинского персонала.



Рис. 5. Третий этап медицинской эвакуации. Госпитальное отделение. Эвакуация осуществляется на небольшое расстояние и без задержки

2. Эвакуация возможна, но длительна и затруднена.

Принимая решение об эвакуации, следует оценить риск учесть особенности длительной транспортировки пострадавших с нарушением жизненно важных функций. Так, например, во время транспортировки воздушным транспортом изменяются показатели сатурации, что иногда диктует необходимость перевода пострадавших на ИВЛ с коррекцией режима вентиляции. Если транспортировка продолжается несколько часов, возможно развитие осложнений, требующих проведения врачебных манипуляций непосредственно в процессе эвакуации (пункции или дренирования плевральной полости, интубации или трахеостомии, дефибрилляции, пункции или катетеризации мочевого пузыря и др.), для чего в санитарном транспорте следует иметь соответствующее оснащение.

Все те операции и манипуляции, которые можно выполнить в госпитале, должны быть сделаны, невзирая на загруженность. Следует избегать транспортировки пострадавших с продленной ИВЛ, нестабильной гемодинамикой, задерживая их до перевода на спонтанное дыхание и добиваясь стабилизации гемодинамических показателей (выведения из шока).

Сопровождать пациентов на длительные расстояния должна врачебно-сестринская бригада (минимум 2 человека). Использование персонала госпиталя при такой транспортировке нецелесообразно, эвакуацию в специализированный стационар проводят с участием приданных госпиталю транспорта и медицинских работников.

3. Эвакуация в ближайшее время невозможна.

Максимально расширяют объем оказываемой медицинской помощи. При оперативных вмешательствах учитывают невозможность выполнения в ближайшее время завершающих реконструктивных этапов. Пострадавших, не нуждающихся в круглосуточном врачебном контроле, переводят на амбулаторный режим. Для контроля за их состоянием, проведения перевязок и манипуляций развертывают дополнительное подразде-

ление – процедурную-перевязочную, в которой работают врач и медсестра, ведя дневной прием этих пациентов.

Выводы

1. Медицинская сортировка должна проводиться непрерывно, начиная с места происшествия, а также в каждом подразделении госпиталя, с момента поступления пострадавших и заканчивая их эвакуацией.

2. В приемно-сортировочном отделении госпиталя медицинскую сортировку следует проводить на основе синдромного подхода, руководствуясь быстро и легко определяемыми признаками без использования дополнительных инструментальных исследований. Пострадавших при этом разделяют на 2 потока, направляя их в шок-отделение блока РИТ и предоперационное отделение операционного блока, где и проводят уточненную диагностику с определением дальнейшей тактики.

3. В каждом подразделении при проведении медицинской сортировки целесообразно выделять несколько групп пострадавших, нуждающихся в однородных лечебных мероприятиях. Определяя при необходимости очередность внутри каждой сортировочной группы, отдают приоритет пострадавшим с лучшим прогнозом.

4. Транспортировка пострадавших возможна при любой тяжести состояния, показания к эвакуации определяются ее целесообразностью в конкретной медико-тактической обстановке с учетом общего состояния пациента, необходимости дальнейшего активного лечения, а также возможностей эвакуации.

5. При временной невозможности эвакуации часть пациентов переводят на амбулаторный режим, развертывая процедурную-перевязочную для работы в дневное время.

Список литературы

1. **Б.В.Бобий, Л.Аполлонова.** Медицина катастроф. Избранные лекции. – ГЭОТАР-Медиа, 2013 – 432 с.
2. **Военно-полевая хирургия.** Под ред. Е.К.Гуманенко // ГЭОТАР-Медиа, 2013 – 764 с.
3. **Военно-полевая хирургия – национальное руководство.** Под ред. И.Ю.Быкова, Н.А.Ефименко, Е.К.Гуманенко. // ГЭОТАР-Медиа, 2009 – 816 с.
4. **Кавалерский Г.М. с соавт – Медицина чрезвычайных ситуаций.** Хирургия катастроф – М., МИА, 2015- 376 с.
5. **Левчук И.П., Третьяков Н.В.** Медицина катастроф // ГЭОТАР-Медиа, 2012 – 240 с.

Информация об авторах:

Гаркави Андрей Владимирович – ГБОУ ВПО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф. Доктор медицинских наук, профессор
Тел.:8-499-199-91-28; e-mail: avgar22@yandex.ru

Шабанов Валерий Эминович – доктор медицинских наук, главный врач Полевого многопрофильного госпиталя Всероссийского центра медицины катастроф «Защита». Москва, Россия; e-mail: hospital@vcmk.ru

MEDICAL TRIAGE IN MASS ENTERING OF VICTIMS

A. V. GARKAVI, V. E. SHABANOV

*Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow
Field Multipurpose Hospital All Russian Centre for Disaster Medicine «Zaschita» Moscow*

Information about the authors:

Garkavi Andrey Vladimirovich – I.M.Sechenov First Moscow State Medical University. The Department of Traumatology, Orthopedics and Disaster Surgery. Doctor of Medical Sciences, Professor

Shabanov Valery Eminovich – MD, chief medical officer of the Field Multipurpose Hospital All Russian Centre for Disaster Medicine «Zaschita» Moscow, Russia.

The article describes the concept of medical triage in a field hospital, working as a stage of medical evacuation in the provision of specialized medical care to victims in emergency situations. Traditional approaches partially revised to reflect the experience of a multi-field hospital VTSMK «Zashita.» An improved structure of the hospital and medical triage algorithms in each division.