



Офицеры, прапорщики (мичманы), курсанты ввузов выпускного курса при отсутствии нарушений в функциональном состоянии печени рассматриваются как годные к военной службе, а при наличии клинических признаков нарушений печеночных функций — как годные с незначительными ограничениями или ограниченно годные к военной службе (индивидуальная оценка).

Летный состав ВВС, плавсостав ВМФ, подразделения специального назначения, личный состав войск РХБЗ, операторы РЛС, РВСН при наличии нарушений в функциях печени признаются годными с незначительными ограничениями,

ограниченно годными к военной службе (индивидуальная оценка) либо не годными к соответствующему виду деятельности. При отсутствии признаков функционального нарушения печени данные военнослужащие должны расцениваться как годные к военной службе или временно не годные к соответствующему виду деятельности.

В случае диагностики цирроза печени независимо от клинико-лабораторных показателей, отражающих степень нарушения функций печени, все категории военнослужащих по контракту признаются не годными к военной службе.

Литература

1. *Жданов К.В., Козлов К.В., Загородников Г.Г.* и др. Организация диспансерного динамического наблюдения за военнослужащими с хроническими вирусными инфекционными заболеваниями // *Вестн. Акад. воен. наук.* — 2014. — № 3. — С. 121–126.

2. *Жданов К.В., Гусев Д.А., Козлов К.В.* и др. Организация медицинской помощи военнослужащим, больным хроническими вирусными гепатитами, в Вооруженных Силах РФ // *Журн. инфектол.* — 2012. — Т. 4, № 4. — С. 90–96.

3. *Жданов К.В., Гусев Д.А., Козлов К.В.* и др. Случай сероконверсии по HBsAg у пациента с HBeAg-негативным хроническим гепатитом В на фоне противовирусной терапии пегили-

рованным интерфероном- α -2a // *Журн. инфектол.* — 2014. — Т. 6, № 2. — С. 83–86.

4. *Козлов К.В.* Хронические вирусные гепатиты: клиника, диагностика, лечение, наблюдение и экспертиза в военно-медицинских учреждениях: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — СПб, 2015. — 32 с.

5. Профилактика вирусного гепатита С / Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.3112-13. URL: www.consultant.ru (дата обращения: 8.04.2017).

6. Указания начальника ГВМУ МО РФ № 161/2/2/900 от 01.06.2012 г. «Об улучшении организации оказания медицинской помощи военнослужащим и приравненным к ним лицам — больным хроническими вирусными гепатитами».

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 616.8-089:355

Международный опыт оказания нейрохирургической помощи в полевых условиях в ходе вооруженных конфликтов последнего десятилетия

ПОРОЙСКИЙ С.В., доктор медицинских наук, доцент¹

СОЛОНЦОВА Е.Н., кандидат медицинских наук, майор медицинской службы²

ХРАПОВ Ю.В., подполковник медицинской службы (orto@bk.ru)²

¹Волгоградский государственный медицинский университет; ²413-й военный госпиталь, г. Волгоград

Проанализирован опыт армий стран НАТО по оказанию нейрохирургической помощи в ходе вооруженных конфликтов в Ираке и Афганистане (2001–2011 гг.). Представлены статистические данные о распространенности и структуре боевых повреждений, подходы к организации нейрохирургической помощи на этапах эвакуации и ее содержание. Охарактеризованы новые лечебные концепции: «низкообъемная реанимация», «контроль повреждений», «гемостатическая реанимация», «ранняя декомпрессивная краниэктомия». Показано, что адаптация новых концепций



хирургической и реаниматологической помощи при тяжелой сочетанной травме мирного времени к условиям боевых действий позволила значительно снизить летальность и улучшить исходы боевых повреждений.

К л ю ч е в ы е с л о в а: военный конфликт, нейрохирургическая помощь, уровень оказания, черепно-мозговая травма, лечебная концепция.

Poroiskii S.V., Solontsova E.N., Khrapov Yu.V. – International experience of neurosurgical care delivery during the armed conflicts of the last decade. The experience of NATO armies' concerning delivery of neurosurgical care in the armed conflicts in Iraq and Afghanistan (2001–2011) is analysed. Statistical data on the incidence and the structure of the combat-pwa representations, approaches to the organization of neurosurgical care to the stages of evacuation and its content. We characterize new therapeutic concepts «low volume resuscitation», «damage control», and «hemostatic intensive care», «early decompressive craniectomy». It is shown that adaptation of new concepts of surgical and resuscitative in power in severe concomitant trauma in peacetime to combat operations conditions resulted in significant decrease mortality and improve outcomes of combat injuries.

К е у в о р д s: military conflict, neurosurgical care, level of delivery, traumatic brain injury, medical concept.

Боевые операции НАТО, начатые в ответ на террористические акты в Вашингтоне и Нью-Йорке 11 сентября 2001 г., трансформировались в самые крупные военные конфликты последнего десятилетия. По состоянию на 18 июня 2009 г. для выполнения задач в ходе военных операций «Несокрушимая свобода – Афганистан» и «Иракская свобода» привлекались не менее 181 тыс. военнослужащих армии США, при этом 34,3 тыс. (19%) из них получили ранения различной степени тяжести [17].

Согласно статистическим данным, в ходе упомянутых операций поражения области головы и шеи были отмечены в 29,4% случаев [21]. Несмотря на то что тяжелая и проникающая черепно-мозговая травма (ЧМТ) отмечалась лишь в 8% случаев [19], в общей структуре боевой летальности повреждения нервной системы составили 33%, лишь незначительно уступив массивному кровотечению [22]. По данным DuBose et al., в 80,5% случаев тяжелые черепно-мозговые повреждения имели проникающий характер [7].

В соответствии с условиями обстановки и конкретными тактическими требованиями в Ираке и Афганистане была создана полномасштабная система лечебно-эвакуационных мероприятий. Как и в предшествующие годы, сохранялось эшелонирование нейрохирургической помощи с разделением ее на 5 уровней (эшелонов). При этом помощь раненым и пострадавшим была выделена в особую систему (Joint Trauma Theater System),

а основополагающие концептуальные положения военно-полевой хирургии были максимально приближены к международным стандартам оказания первичной хирургической помощи при тяжелой травме мирного времени (Advanced Trauma Life Support – ATLS).

Особенности оказания нейрохирургической помощи в первом эшелоне заключались в углубленной подготовке личного состава медицинской службы частей и подразделений по вопросам обследования, лечения и сортировки раненых и пострадавших с ЧМТ. Для батальонного звена были разработаны рекомендации по организации и оказанию помощи при боевой травме черепа в догоспитальный период («Guidelines for the Field Management of Combat-related Head Trauma»). Повышенное внимание в данном документе уделялось определению порядка и способов эвакуации в соответствии с концепцией системы ATLS – «соответствующий пациент в соответствующее место в соответствующее время». В качестве основного критерия выбора сроков, очередности и вида транспорта для эвакуации пострадавших с ЧМТ на данном этапе была рекомендована оценка состояния по шкале ком Глазго (ШКГ). Учитывая ограниченные ресурсы догоспитального этапа, основной акцент медицинских мероприятий был сделан на мерах по предотвращению гипоксии и артериальной гипотензии – двух основных факторов, тесно связанных с неблагоприятными исходами тяжелой ЧМТ [13].



Во *втором эшелоне* раненым нейрохирургического профиля оказывалась квалифицированная хирургическая помощь. Передовые хирургические бригады (Forward Surgical Team, FST), состоящие каждая из 2 хирургов и 14 человек среднего медицинского персонала, по требованию прибывали и развертывались в непосредственной близости к району активных боевых действий в течение нескольких часов от их начала [20]. Нейрохирургическая помощь оказывалась в объеме сокращенной первичной хирургической обработки ран (initial wound surgery – IWS) или сокращенного временного хирургического контроля (temporary abbreviated surgical control – TASC), которые включали процедуры, направленные на остановку продолжающего кровотечения и предотвращение дальнейшей контаминации раны [27]. Максимальное приближение квалифицированной хирургической помощи к полю боя соответствовало основной концепции системы ATLS – «правила золотого часа».

Другая концепция, также заимствованная из системы ATLS, – «схватил и играй» (scoop and play) – в районе боевых действий заключалась в обеспечении круглосуточной доступности средств воздушной эвакуации, оснащенных усовершенствованным медицинским оборудованием. Это позволяло не задерживать военнослужащих с тяжелыми ранениями головного мозга на этапе оказания квалифицированной помощи для «стабилизации» состояния. Все неотложные мероприятия (интубация трахеи, ИВЛ, установка внутривенных катетеров и др.) выполнялись в процессе транспортировки. Имеющееся оборудование позволяло в пути следования выполнять и важнейшие диагностические обследования: определение газов крови, показателей свертываемости, уровня лактата, при необходимости – УЗИ брюшной и грудной полостей [12].

Весьма полезным для раненого нейрохирургического профиля на данном этапе оказалось внедрение концепции «низкообъемной реанимации»,

которая предусматривала применение 3 и 23% гипертонических растворов хлорида натрия. Нововведение оказалось наиболее полезным для тех раненых, у которых тяжелая ЧМТ сочеталась с травматическим шоком, что позволяло решить две задачи одновременно: с одной стороны, стабилизировать гемодинамику, а с другой – за счет повышения осмолярности плазмы снизить внутричерепное давление. Дополнительным преимуществом реализации данной концепции была незначительная нагрузка объемом (50–250 мл), что снижало риск развития гиперхлоремии и степень дилуции собственных факторов свертывания [15].

Основные изменения в концепции оказания нейрохирургической помощи были отмечены в *третьем эшелоне*, который включал в себя госпитали боевого обеспечения (Combat Support Hospital – CSH). Следует отметить, что многие из них в Ираке и Афганистане были оснащены спиральными компьютерными томографами, передвижным рентгеновским оборудованием, включая операционные электронно-оптические преобразователи, современным нейрохирургическим инструментарием и расходными материалами, оборудованием для мониторинга внутричерепного давления, транскраниальной доплерографии [18]. С учетом структуры поступающих в госпитали раненых была установлена потребность в нейрохирургах на данном этапе эвакуации – 1 специалист на 15 тыс. размещенных в данном районе военнослужащих [29].

Неудовлетворительные результаты обширных нейрохирургических вмешательств у раненых и пострадавших с тяжелой сочетанной травмой в полевых условиях привели к постепенному вытеснению концепции «раннего окончательного лечения» физиологически более обоснованной концепцией «контроль повреждений».

Практическая реализация концепции «контроль повреждений – нейрохирургия» заключалась в разделении нейрохирургической помощи у раненых и по-



страдавших в крайне тяжелом состоянии на 3 стадии.

На первой стадии в случаях, когда при сочетанной травме тяжелая ЧМТ не являлась ведущим повреждением, нейрохирургическое вмешательство откладывалось, при этом в максимально ранние сроки старались выполнить дренирование бокового желудочка мозга. Установка вентрикулярного катетера выполнялась под местной анестезией во время первичных реанимационных мероприятий или одновременно с лапаротомией, торакотомией, иммобилизацией переломов костей конечностей. При наличии признаков внутричерепной гипертензии через установленный вентрикулярный катетер выводили небольшое количество ликвора, что в большинстве случаев позволяло хотя и временно, но достаточно эффективно снизить внутричерепное давление [27].

В случаях тяжелой сочетанной травмы, при которой ЧМТ была ведущим повреждением (при выраженной внутричерепной гипертензии, быстро нарастающем сдавлении головного мозга, угрожающих нарушениях витальных функций), и наличии факторов «летальной триады» объем нейрохирургического вмешательства сокращался и варьировал от наложения трепанационных отверстий с частичной эвакуацией гематомы до декомпрессивной трепанации с минимальной хирургической обработкой мозговой раны. Во всех случаях стремились к закрытию дефекта твердой мозговой оболочки (для минимизации риска инфицирования внутричерепного компартмента) без первичного восстановления дефекта покровных тканей черепа, после чего раненый переводился в палату интенсивной терапии для выполнения мероприятий второй стадии [23].

Нейрохирургические вмешательства на первой стадии проводились одновременно с реанимационными мероприятиями, направленными на стабилизацию гемодинамики, поддержание адекватного газообмена, коррекцию ацидоза, коагулопатии и гипер- или гипотер-

мии. При сочетании тяжелой ЧМТ с массивной кровопотерей большое значение придавалось быстрому и полноценному возмещению дефицита переносчиков кислорода и профилактике нарушений гемостаза. Было установлено, что наличие как сочетанной, так и изолированной тяжелой ЧМТ повышает риск развития гипокоагуляции [6]. В свою очередь, развитие тяжелой анемии, шока и коагулопатии на фоне тяжелой ЧМТ значительно ухудшало исходы лечения [9]. Эмпирически и позднее, в ходе ряда клинических исследований, было показано преимущество возмещения кровопотери при массивном кровотечении при помощи трансфузии эритроцитарной массы и плазмы в объемном соотношении 1:1. Внедрение этой концепции, получившей название «гемостатическая реанимация», привело к достоверному снижению госпитальной летальности в острый период сочетанной травмы [10]. Дополнительно у пострадавших с ЧМТ и признаками гипокоагуляции успешно применялся препарат активированного фактора VII свертывания крови [28].

Вторая стадия включала в себя мероприятия интенсивной терапии, общего и нейрофизиологического мониторинга в соответствии с адаптированными к полевым условиям международными рекомендациями по лечению тяжелой ЧМТ [15]. Общие мероприятия включали в себя поддержание гемодинамики, оксигенации гемоглобина и нормокапнии, коррекцию постгеморрагической анемии и коагулопатии, антибактериальную профилактику, гликемический и температурный контроль. Специальные мероприятия включали постоянный контроль внутричерепного давления и коррекцию внутричерепной гипертензии, оптимизацию церебрального перфузионного давления, профилактику и лечение судорожных приступов [23].

Мероприятия третьей стадии – реанимационные вмешательства, а также окончательное хирургическое лечение на данном этапе, как правило, не выполнялись,



и раненых транспортировали на следующий этап (обычно в течение 12–24 ч после окончания первичной операции) [25].

В третьем эшелоне широко применялась новая хирургическая тактика — «ранняя декомпрессивная краниэктомия» (ДК), которая представляла собой сочетание обширной резекции костей черепа с минимальной хирургической обработкой мозговой раны, гемостазом и первичным закрытием дефекта твердой мозговой оболочки коллагеновыми имплантатами «внахлест», без ее подшивания. Внедрение ДК в группе самых тяжелых раненых нейрохирургического профиля позволило снизить послеоперационную летальность до 23% и увеличить долю благоприятных исходов (4 и 5 баллов по шкале GOS) до 60% [8]. В последующем эффективность ДК была показана в ряде исследований, которые установили достоверную связь данной операции с увеличением выживаемости и улучшением неврологического исхода при ранениях головного мозга [4]. Преимущества новой хирургической тактики были настолько очевидны, что позволили F.L.Stephens et al. охарактеризовать военно-полевую нейрохирургию последнего десятилетия как «эпоху декомпрессивной краниэктомии» [30].

Среди специфических осложнений тяжелой проникающей ЧМТ наиболее часто отмечались вазоспазм и травматические аневризмы мозговых артерий. По данным R.A.Armonda et al., вазоспазм выявлялся и был подтвержден ангиографически у 47% пострадавших с тяжелой ЧМТ, полученной в результате минно-взрывной травмы. Оптимальным методом диагностики вазоспазма в третьем эшелоне была транскраниальная доплерография. Для разрешения вазоспазма эффективно применялись гипертензивная гиперволемическая гемодилуция (3-Н-терапия), а в следующем эшелоне помощи — внутрисосудистые вмешательства [1].

В отличие от повреждений черепа и головного мозга при ранениях позвоноч-

ника в третьем эшелоне в большинстве случаев применялась менее «агрессивная» тактика лечения, которая заключалась в щадящей хирургической обработке ран мягких тканей с последующей антибактериальной профилактикой на протяжении 7–14 дней. Стабилизирующие операции выполнялись лишь при первичной нестабильности позвоночного столба, обусловленной двусторонним разрушением дужек и дугоотростчатых суставов позвонков ранащими снарядами [24].

Четвертый эшелон медицинской помощи для военнослужащих сил НАТО составил Ландштульский региональный медицинский центр (Ландштуль, Германия), в который раненые доставлялись авиационным транспортом в сопровождении реанимационных бригад медицинской поддержки эвакуации (Critical Care Air Transport Team — ССАТТ) [12]. После интенсивной терапии, выполнения ревизионных операций и проведения необходимых дополнительных манипуляций в течение 3–4 сут военнослужащие армии США из этого центра межконтинентальным авиационным транспортом эвакуировались в *пятый эшелон* медицинской помощи [2], который составили Армейский медицинский центр им. Уолтера Рида (Вашингтон, США) и Национальный военно-морской медицинский центр (Бетезда, США). На этих этапах раненым и пострадавшим нейрохирургического профиля выполнялись реконструктивные, пластические, эндоваскулярные вмешательства, а также мероприятия медицинской, бытовой и социальной реабилитации.

Наиболее часто требовалось выполнение краниопластики, включая реконструкцию обширных дефектов свода черепа с применением компьютерного 3D-моделирования. В большинстве случаев выполнялась отсроченная (в среднем через 6 мес с момента ранения, не ранее 3 мес с момента купирования гнойного процесса) краниопластика при помощи материалов на основе полиметилметакрилата [14].



Более сложные дефекты тканей черепа и лицевой области требовали мультидисциплинарного подхода с привлечением нейрохирургов, челюстно-лицевых и пластических хирургов, офтальмологов. При этом часто применялись многоэтапные вмешательства с применением различных материалов: аутокости, титановых сеток, полимерных имплантатов, импрегнированных антибиотиком. В послеоперационный период после реконструкции комплексных дефектов тканей отмечалось значительное число осложнений: инфекция (12%), судорожный синдром (7,4%), послеоперационные гематомы (7,4%). Удаление имплантатов с последующей повторной пластикой потребовалось 11% пациентов [30].

Значительную группу (26,2%) составили пациенты с травматическими аневризмами мозговых артерий. Наиболее часто аневризмы выявлялись после проникающих ранений птериональной, фронто-орбитальной областей и множественных минно-взрывных ранений, в связи с чем ряд исследователей считают наличие таких повреждений абсолютным показанием к выполнению церебральной ангиографии [3]. По данным R.S.Bell et al., травматические аневризмы после боевых ранений головного мозга имели тенденцию к увеличению и разрыву и требовали хирургического лечения. В подавляющем большинстве случаев эрадикацию аневризм удавалось выполнить при помощи эмболизации отделяемыми спиралями, нередко в условиях стент-ассистенции, и лишь в 3 случаях потребовалось микрохирургическое клипирование [5].

Несмотря на наличие объективных трудностей, одновременно с оказанием практической помощи раненым и пострадавшим на всех этапах непрерывно проводилась учебная и научно-исследовательская работа.

В соответствии с программой руководства медицинской службы армии США в полевых госпиталях проводились еженедельные конференции по анализу летальных исходов и осложнений, лек-

ции и тренинги по неотложной помощи под руководством экспертов, прибывающих из США. Более того, специалистам, прослушавшим данные курсы, начислялись «образовательные кредиты», необходимые для подтверждения в США врачебной лицензии [2].

Научно-исследовательская работа охватывала все аспекты оказания нейрохирургической помощи в условиях современной войны, начиная от эпидемиологических и статистических исследований до углубленного изучения патофизиологии боевых повреждений на молекулярном уровне. Только в 2009 г. на изучение биомаркёров повреждения головного мозга и изучение эффективности нейропротекторов при минно-взрывной травме правительство США выделило свыше 1 млн долларов [17].

Внедрение новых концепций травматологии и нейрохирургии мирного времени, адаптированных к полевым условиям, в ходе ведения боевых действий в Ираке и Афганистане позволило снизить боевые потери практически в 2 раза — с 16,5% в период войны во Вьетнаме до 8,8% [11].

Анализ опыта медицинского обеспечения войск НАТО в ходе вооруженных конфликтов последнего десятилетия убедительно показывает, что улучшение результатов лечения раненых и пострадавших нейрохирургического профиля возможно только при создании системы, учитывающей организационные, материально-технические, кадровые вопросы, включая подсистему подготовки и сертификации специалистов, подобную ATLS. Цель ее создания — обеспечить доступность современного уровня нейротравматологической помощи максимальному числу раненых в минимально возможные сроки. При создании такой системы необходимо принять во внимание меняющийся характер современных боевых действий, прежде всего их асимметричность, возможности современных средств медицинской эвакуации, новейшие достижения последнего десятилетия в организации и тактике лечения тяжелых повреждений.



Литература

1. *Armonda R.A., Bell R.S., Vo A.H.* et al. Wartime traumatic cerebral vasospasm: recent review of combat casualties // *Neurosurgery.* – 2006. – Vol. 59, N 6. – P. 1215–1225.
2. *Beitler A.L., Wortmann G.W., Hofmann L.J.* et al. Operation Enduring Freedom the 48th Combat Support Hospital in Afghanistan // *Mil. Med.* – 2006. – Vol. 171, N 3. – P. 189–193.
3. *Bell R.S., Ecker R.D., Severson M.A.* et al. The evolution of the treatment of traumatic cerebrovascular injury during wartime // *Neurosurg. Focus.* – 2010. – Vol. 28, N 5. – P. 5.
4. *Bell R.S., Mossop C.M., Dirks M.S.* et al. Early decompressive craniectomy for severe penetrating and closed head injury during wartime // *Neurosurg. Focus.* – 2010. – Vol. 28, N 5. – P. 1.
5. *Bell R.S., Vo A.H., Roberts R.* et al. Wartime traumatic aneurysms: acute presentation, diagnosis, and multimodal treatment of 64 craniocervical arterial injuries // *Neurosurgery.* – 2010. – Vol. 66, N 1. – P. 66–79.
6. *Cap A.P., Spinella P.C.* Severity of head injury is associated with increased risk of coagulopathy in combat casualties // *J. Trauma.* – 2011. – Vol. 71, Suppl. 1. – P. 78–81.
7. *DuBose J.J., Barmparas G., Inaba K.* et al. Isolated severe traumatic brain injuries sustained during combat operations: demographics, mortality outcomes, and lessons to be learned from contrasts to civilian counterparts // *J. Trauma.* – 2011. – Vol. 70, N 1. – P. 11–16.
8. *Ecker R.D., Mulligan L.P., Dirks M.* et al. Outcomes of 33 patients from the wars in Iraq and Afghanistan undergoing bilateral or bicompartamental craniectomy // *Neurosurgery.* – 2011. – Vol. 115, N 1. – P. 124–129.
9. *Harhangi B.S., Kompanje E.J., Leebeek F.W.* et al. Coagulation disorders after traumatic brain injury // *Acta Neurochir.* – 2008. – Vol. 150, N 2. – P. 165–175.
10. *Holcomb J.B., Jenkins D., Rhee P.* et al. Damage control resuscitation // *J. Trauma.* – 2007. – Vol. 62, N 2. – P. 307–310.
11. *Holcomb J.B., Stansbury L.G., Champion H.R.* et al. Understanding combat casualty care statistics // *J. Trauma.* – 2006. – Vol. 62, N 2. – P. 397–401.
12. *Johannigan J.A.* Maintaining the continuum of en route care // *Crit. Care. Med.* – 2008. – Vol. 36, Suppl. 7. – P. 377–382.
13. *Knuth T., Letarte P.B., Ling G.S.F.* et al. Guidelines for the Field Management of Combat-Related Head Trauma. – New York: Brain Trauma Foundation, 2005. – 87 p.
14. *Ling G.S.F., Bandak F., Armonda R.A.* et al. Explosive blast neurotrauma // *J. Neurotrauma.* – 2009. – Vol. 26, N 6. – P. 815–825.
15. *Ling G.S.F., Ecklund J.M.* Traumatic brain injury in modern war // *Curr. Opin. Anaesthesiol.* – 2011. – Vol. 24, N 2. – P. 124–130.
16. *Ling G.S.F., Marshall S.A., Moore D.F.* Diagnosis and management of traumatic brain injury // *Continuum. Lifelong. Learn. Neurol.* – 2010. – Vol. 16, N 6. – P. 27–40.
17. *Ling G.S.F., Rhee P., Ecklund J.M.* Surgical Innovations Arising from the Iraq and Afghanistan // *Annu. Rev. Med.* – 2010. – Vol. 61. – P. 457–468.
18. *Mauer U.M., Schulz C., Rothe R.* et al. German military neurosurgery at home and abroad // *Neurosurg. Focus.* – 2010. – Vol. 28, N 5. – P. 14.
19. *Meyer K., Helmick K., Doncevic S.* et al. Severe and Penetrating Traumatic Brain Injury in the Context of War // *J. Trauma. Nurs.* – 2008. – Vol. 15, N 4. – P. 185–189.
20. *Nessen S.C., Cronk D.R., Edens J.* et al. US Army two-surgeon teams operating in remote Afghanistan – an evaluation of split-based Forward Surgical Team operations // *J. Trauma.* – 2009. – Vol. 66, Suppl. 4. – P. 37–47.
21. *Owens B.D., Kragh J.F.Jr., Wenke J.C.* et al. Combat wounds in operation Iraqi Freedom and operation Enduring Freedom // *J. Trauma.* – 2008. – Vol. 64, N 2. – P. 295–299.
22. *Pannell D., Brisebois R., Talbot M.* et al. Causes of Death in Canadian Forces Members Deployed to Afghanistan and Implications on Tactical Combat Casualty Care Provision // *J. Trauma.* – 2011. – Vol. 71, N 5, Suppl. 1. – P. 401–407.
23. *Parker P.J.* Damage control surgery and casualty evacuation: techniques for surgeons, lessons for military medical planners // *J.R. Army Med. Corps.* – 2006. – Vol. 152, N 4. – P. 202–211.
24. *Potter B.K., Groth A.T., Javernick M.A.* et al. Evacuation and Management of Patients With Combat Related Spinal Injuries // *Cont. Spine Surg.* – 2005. – Vol. 6, N 8. – P. 53–60.
25. *Ragel B.T., Klimo P.Jr., Kowalski R.J.* et al. Neurosurgery in Afghanistan during «Operation Enduring Freedom»: a 24-month experience // *Neurosurg. Focus.* – 2010. – Vol. 28, N 5. – P. 8.
26. *Reno J.* Military aeromedical evacuation, with special emphasis on craniospinal trauma // *Neurosurg. Focus.* – 2010. – Vol. 28, N 5. – P. 12.
27. *Rosenfeld J.V.* Damage control neurosurgery // *Injury.* – 2004. – Vol. 35, N 7. – P. 655–660.
28. *Schlifka B.* Lessons learned from OIF: a neurosurgical perspective // *J. Trauma.* – 2007. – Vol. 62, N 6. – P. 103.
29. *Schulz C., Kunz U., Mauer U.M.* Three years of neurosurgical experience in a multinational field hospital in northern Afghanistan // *Acta Neurochir.* – 2012. – Vol. 154, N 15. – P. 135–140.
30. *Stephens F.L., Mossop C.M., Bell R.S.* et al. Cranioplasty complications following wartime decompressive craniectomy // *Neurosurg. Focus.* – 2010. – Vol. 28, N 5. – P. 3.