

## ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ ЧЕРЕПА И ГОЛОВНОГО МОЗГА В ТЕКУЩЕМ ВОЕННОМ КОНФЛИКТЕ

Данчин А.Г., Полищук Н.Е., Данчин Г.А., Мельник Н.Ф., Лурия И.А.,  
Данчин А.А., Гончарук О.Н., Красильников Р.Г., Бибиченко С.И.

Клиника нейрохирургии и неврологии Главного военно-медицинского  
клинического центра Министерства обороны Украины, Киев

Кафедра нейрохирургии, Национальная медицинская академия  
последипломного образования им. П.Л. Шупика, Киев, Украина

Военно-медицинский клинический центр северного региона, Харьков, Украина

Департамент здравоохранения при Администрации Президента Украины, Киев

## Algorithm and Medical Care Treatment for Patients with Gunshot Brain Injuries during the Military Today Conflict

A.G. Danchin, N.E. Polischuk, G.A. Danchin, N.F. Melnick, I.A. Lurin,  
A.A. Danchin, O.N. Goncharuk, R.G. Krasilnikoff, S.I. Bibichenko

Clinic of Neurosurgery and Neurology, Main Military Clinical Hospital of the Defense Ministry, Kiev, Ukraine

Chair of Neurosurgery, National Medical Academy for Postgraduate Education, Kiev, Ukraine

Military Medical Clinical Center, North Region, Kharkov, Ukraine

Medical Department, Administration of President of Ukraine, Kiev

Received: November 28, 2014

Accepted: December 24, 2014

### Адреса для кореспонденції:

Клініка нейрохірургії та неврології  
Головний військовий клінічний госпіталь  
вул. Госпітальна, 18, Київ, 01133, Україна  
тел./факс: +38-044-522-83-79  
e-mail: bomartin@yandex.ru

### Summary

There were analyzed the results of treatment in 109 patients with gunshot brain injuries and brain war trauma in military conflict at Donbass. We described algorithm of medical evacuation, principles of neurosurgical treatment at role1-4.

*Key words: gunshot brain injuries, role 1-4.*

### Введение

После второй мировой войны появилось ядерное, а затем и термо-ядерное оружие огромной разрушительной силы, что стало фактором сдерживания от

глобальных войн. Однако это не повлияло на уменьшение количества различных локальных конфликтов, существующие противоречия или проблемы в которых, решаются совсем не мирными средствами, а боевыми действиями с применением всех видов оружия, за исключением ядерного.

Как правило, эти ограниченные территорией военные конфликты происходят в отдельных странах, в местах с густонаселенным проживанием жителей в городах и селах, где по понятным причинам возникают большие сложности в оказании медицинской помощи и эвакуации раненых.

С начала февраля 2014 года разработаны ведущими нейрохирургами Украины и утверждены медицинским

руководством Министерства здравоохранения Украины (МЗУ) и Министерства обороны Украины (МОУ) методические указания об организации системы оказания специализированной нейрохирургической помощи в возможных боевых условиях согласно на то время оборонной военной доктрины нашего государства. Эти методические указания были разосланы руководителям медицинских служб различных ведомств и медицинских центров гражданских и военно-медицинских учреждений, в которых имеются нейрохирургические отделения (Role 3 и Role 4 по терминологии НАТО) для организационных действий руководителями этих лечебных учреждений в обеспечении лечебного процесса нейрохирургами в повседневной работе.

Основная *задача*, поставленная в данном документе для организаторов медицинских служб и для всех врачей как непереносимое *руководство к действиям*: раненых в череп и головной мозг для оказания нейрохирургической помощи необходимо доставлять в ближайшее нейрохирургическое отделение, а на предыдущих этапах медицинская помощь заключается только в остановке кровотечения из поврежденных мягких тканях головы и проведение противошоковой терапии и мероприятий по восстановлению и поддержанию жизненно важных функций раненых.

*Цель работы* — анализ результатов лечения раненых в череп и головной мозг, массово поступавших в нейрохирургическое отделение клиники нейрохирургии и неврологии Главного военного клинического госпиталя Министерства обороны Украины из зоны вооруженного конфликта на востоке Украины.

## Материал и методы

За период времени с конца мая 2014 года по начало октября 2014 года в нейрохирургическое отделение клиники нейрохирургии и неврологии Главного военного клинического госпиталя (ГВКГ) МОУ поступили 109 участников АТО с огнестрельными ранениями и взрывными повреждениями черепа и головного мозга. Из них 30 (27,5%) раненых с огнестрельными осколочными и пулевыми ранениями черепа и головного мозга и 79 (72,5%) — с минно-взрывными повреждениями (закрытыми и открытыми травмами черепа и головного мозга).

В связи с тем, что три четвертых ранений составляют минно-взрывные ранения и в доступной нам литературе встречаются различные классификации минно-взрывных ранений, которые отражают патологические

Таблица 1. Классификация минно-взрывных / взрывных поражений черепа и головного мозга

Огнестрельные осколочные ранения	Черепно-мозговые травмы
<p><b>Характер ранения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• мягкие ткани</li> <li>• непроникающие</li> <li>• проникающие</li> </ul>	<p><b>Характер травмы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• открытые</li> <li>• закрытые</li> </ul>
<p><b>Вид раневого канала:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• слепой:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- простой</li> <li>- сегментарный</li> <li>- радиарный</li> </ul> </li> <li>- диаметральный               <ul style="list-style-type: none"> <li>• сквозной:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- сегментарный</li> <li>- диаметральный</li> <li>- касательный</li> </ul> </li> <li>- рикошетирующий</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Патология мозга:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сотрясение               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ушиб</li> <li>• сдавление:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- вдавленным переломом</li> <li>- эпидуральной гематомой</li> <li>- субдуральной гематомой</li> <li>- внутримозговой гематомой                       <ul style="list-style-type: none"> <li>- очагом ушиба</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- бурно развивающимся отеком-набуханием</li> </ul>
<p><b>Локализация ранения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• свод</li> <li>• парабазальные:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- передние</li> <li>- средние</li> <li>- задние</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Патология черепа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• перелом свода:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- линейный</li> <li>- вдавленный</li> <li>- оскольчатый</li> <li>- раздробленный</li> </ul> </li> <li>• перелом основания</li> </ul>
<p><b>Сторона ранения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правая, левая, двусторонняя</li> </ul>	
<p><b>Количественная характеристика ранения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• одиночное, множественное, сочетанное</li> </ul>	
<p><b>Виды огнестрельных переломов черепа:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• неполный</li> <li>• линейный</li> <li>• вдавленный</li> <li>• раздробленный               <ul style="list-style-type: none"> <li>• дырчатый</li> <li>• оскольчатый</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Состояние оболочечных пространств мозга:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• субарахноидальное кровоизлияние               <ul style="list-style-type: none"> <li>• в сочетании с баротравмой</li> </ul> </li> <li>• комбинированное поражение:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- травма в сочетании с ожогом</li> </ul> </li> </ul>

травматические изменения всех органов и систем, однако не детализируют травматические изменения черепа и головного мозга, мы сочли возможным привести в данной работе собственную рабочую классификацию, которой пользовались и которую считаем наиболее приемлемую для повседневной работы. Кроме того, существует некоторая неопределенность в терминах при минно-взрывной травме.

Так, под словом травма понимают все виды повреждений, включая огнестрельные и неогнестрельные. Под огнестрельными ранениями понимают ранения, полученные внешними осколками и пулями (пулевые, осколочные взрывные и минно-взрывные ранения). Минно-взрывные травмы объединяют огнестрельные осколочные ранения, полученные при взрывах мин и взрывах прилетевших реактивных снарядов, а также закрытые и открытые травмы, возникшие вследствие ударной волны и термического воздействия. Мы считаем целесообразным вместо термина минно-взрывные травмы (объединяющие все минно-взрывные повреждения) пользоваться термином минно-взрывные поражения, чтобы проще было понимать — что такое закрытые и открытые травмы черепа и головного мозга, возникшие вследствие ударной волны и термического воздействия при взрывных и минно-взрывных воздействиях.

Отдельно обращаем внимание на сочетанные огнестрельные ранения — к ним относятся взрывные и минно-взрывные повреждения черепа и головного мозга, при которых имеет место одновременно ранения других органов и систем (органов брюшной полости, груди, конечностей и т.д.).

Под нашим наблюдением находилось 79 военнослужащих именно с минно-взрывными (взрывным) закрытыми и открытыми травмами черепа и головного мозга, которые были вызваны действиями взрывной волны (в данных наблюдениях это была доминирующая патология, хотя нередко имели место огнестрельные осколочные ранения мягких тканей тела и конечностей). В результате взрыва снаряда (мины, ракеты, артиллерийского снаряда) вблизи местоположения военнослужащего ударная волна отбрасывала или в отдельных случаях опрокидывала его или боевую машину; при падении пострадавший ударялся о рядом расположенные предметы или сооружения головой и получал закрытые или открытые травмы. Однако, наблюдались такие минно-взрывные (взрывные) повреждения, при которых имело место минно-взрывное повреждение черепа и головного мозга (сдавление головного мозга, ушибы его, вдавленные переломы и другая патология), обуславливающие основную тяжесть состояния раненого и одновременно огнестрельные осколочные ранения мягких тканей других областей тела, органов и систем. Что касается огнестрельных ранений черепа

и головного мозга, то существует единая общепризнанная классификация, которой мы пользовались.

Все 109 раненых были мужского пола в возрасте от 19 до 49 лет (1 раненый 19 лет, 16 раненых от 20 до 30 лет — средний возраст 25,3 года, 18 раненых от 31 до 40 лет — средний возраст 33,1 года и 4 раненых от 41 до 49 лет — средний возраст 44 года).

#### ***Огнестрельные ранения черепа и головного мозга***

Из 30 военнослужащих с огнестрельными ранениями в череп и головной мозг 6 имели пулевые ранения и 24 осколочные. По характеру ранения — 13 пострадавших с непроникающими ранениями и 17 — с проникающими. По виду раневого канала: у 21 из поступивших наблюдались слепые ранения черепа и головного мозга (10 простых, 4 радиарных, 2 сегментарных и 5 диаметральные), у 4 — касательные, у 5 — рикошетирующие.

По локализации 8 пострадавших получили ранения в лобную область, 13 — в теменную, 4 — в височную и 5 — имели парабазальные ранения (2 с ранением глаза, 3 лобно-орбитальных ранения). 11 пациентов были ранены в правую половину черепа и головного мозга, 14 — в левую и 5 — в обе половины (двусторонние ранения).

У 28 раненых диагностированы огнестрельные переломы черепа: у 1 — линейный, у 1 — неполный линейный, у 21 — дырчатый, у 5 — оскольчатый.

В наших наблюдениях 13 раненых имели одиночные ранения, 8 — множественные и 9 — сочетанные (у 3 раненых имели место ранения органов грудной клетки, у 3 — ранения органов брюшной полости, у 7 — ранения опорно-двигательного аппарата, у 1 — позвоночника и спинного мозга и у 1 — ранение плечевого сплетения).

#### ***Минно-взрывные открытые и закрытые травмы***

##### ***Группа тяжело пострадавших***

13 пострадавших имели минно-взрывные повреждения, 7 из них закрытые и 6 — открытые. По характеру повреждения мозга у 4 наблюдались ушибы головного мозга (у 1 — средней степени тяжести, у 3 — тяжелой степени), ушибы головного мозга были очаговыми. Сдавление головного мозга диагностировано у 12 раненых. У 5 — вызвано субдуральной гематомой, у 3 — эпидуральной гематомой, у 3 — вдавленным переломом и у 1 — бурно развивающимся отеком в связи с очагами ушибов. Сдавление головного мозга у всех пострадавших наблюдалось на фоне ушиба головного мозга. Помимо вдавленных переломов у 8 — диагностированы линейные переломы и у 1 — оскольчатый перелом с переходом на основание черепа и ликворреей из наружного слухового прохода.

Сочетанные взрывные ранения имели место у 4 раненых. Закрытые, но крайне тяжелые травмы органов грудной клетки у 2 раненых, один из них с тяжелым ушибом головного мозга, другой — со сдавлением головного мозга на фоне ушиба головного мозга тяжелой степени. Сдавление субдуральной гематомой на фоне ушиба головного мозга тяжелой степени сочеталось у одного военнослужащего с одиночным осколочным проникающим ранением органов брюшной полости (с ранением тонкой кишки). И еще у одного раненого сдавление головного мозга эпидуральной гематомой сочеталось с торокоабдоминальным ранением (ранением легкого и печени).

У 4 раненых в этой группе диагностированы множественные осколочные ранения мягких тканей тела и конечностей.

#### *Группа легко пострадавших*

Из 79 пострадавших с минно-взрывными ранениями 66 имели относительно легкие повреждения (ушибы головного мозга легкой степени, сотрясения головного мозга в сочетании с баротравмами и небольшими, не глубокими ранами мягких тканей или ссадинами у 52 человек).

#### **Организация оказания медицинской помощи на этапах эвакуации**

Оказание медицинской помощи раненым в череп и головной мозг проводилось согласно методических указаний [1]. Всем раненым в местах боевых действий накладывали асептическую повязку младшим медицинским работником или рядом находящимся военнослужащим и в положении на боку раненых выносили с поля боя. На последующих этапах, как правило, повязки поправляли или дополняли еще рядом бинтовых туров. На этапах первой врачебной и квалифицированной помощи проводились противошоковые мероприятия и меры по поддержанию и восстановлению жизненно важных функций и в ряде наблюдений проводили временную остановку кровотечения из ран мягких тканей головы. Основная задача на всех упомянутых выше медицинских этапах эвакуации состояла в подготовке и быстрой эвакуации раненых на этап специализированной медицинской помощи.

В специализированные многопрофильные лечебные учреждения (Role 3 и Role 4 по терминологии НАТО) раненых доставляли санитарным авто- и авиатранспортом. Один раненый с пулевым ранением в череп и головной мозг и двое раненых с осколочными минно-взрывными ранениями были доставлены в нейрохирургические учреждения МЗУ на востоке Украины, где им выполнены операции — первичные хирургические обработки огнестрельных черепно-мозговых ранений. В Военно-медицинский клиниче-

ский центр северного региона (ВМКЦСР) города Харькова доставили 25 раненых в череп и головной мозг и 13 тяжело раненых с минно-взрывными ранениями и 66 легко раненых с минно-взрывными повреждениями. Данный медицинский центр оснащен всем необходимым для оказания специализированной нейрохирургической помощи. В современных условиях, когда доступна оперативная телефонная связь, нейрохирурги ВМКЦСР в большинстве случаев докладывали и советовались по ряду возникающих вопросов тактики и хирургического вмешательства у постели тяжело раненых с Главным нейрохирургом МОУ.

Методики оперативных вмешательств — клинические протоколы [2], разработанные и утвержденные Главным нейрохирургом МЗ Украины как алгоритм действий для нейрохирургов при огнестрельных ранениях черепа и головного мозга подробно изложены в методических указаниях [1]. Учитывая небольшой опыт хирургического лечения огнестрельных ранений черепа и головного мозга у большинства нейрохирургов в мирное время, мы сочли целесообразным изложить алгоритмы оперативных вмешательств при данной патологии.

#### **Алгоритмы**

##### *Хирургическая обработка ран мягких тканей*

Алгоритм первичной хирургической обработки огнестрельного повреждения мягких тканей головы (аналогичен алгоритму первичной хирургической обработки огнестрельных ранений головы в мирное время, утвержденный МЗУ от 25.04.2006 № 380).

1. Местное обезболивание с антибиотиком, возможный потенцированный внутривенный наркоз.
2. Экономное иссечение нежизнеспособных тканей.
3. Удаление инородных предметов.
4. Гемостаз.
5. Обработка раны антисептиками.
6. Герметическое ушивание раны.
7. Пассивный дренаж (по показаниям).

##### *Хирургическая обработка*

##### *непроникающих черепно-мозговых ранений*

Алгоритм хирургической обработки непроникающих черепно-мозговых ранений (данный алгоритм аналогичен алгоритму хирургической обработки непроникающих черепно-мозговых ранений в мирное время, утвержденный МЗУ от 25.04.2006 № 380).

1. Потенцированный внутривенный наркоз, местное обезболивание с антибиотиком.
2. Экономное иссечение нежизнеспособных тканей.
3. Удаление инородных предметов, костных отломков, ревизия эпидурального пространства, по показаниям — ревизия субдурального пространства с соответствующим вскрытием ТМО.

4. Гемостаз.
5. Обработка раны антисептиками.
6. Герметическое ушивание раны.
7. Пассивный или активный приточно-отточный дренаж (по показаниям).

*Хирургическая обработка  
проникающих черепно-мозговых ранений*

Алгоритм хирургической обработки проникающих черепно-мозговых ранений (данный алгоритм аналогичен алгоритму хирургической обработки проникающих черепно-мозговых ранений в мирное время, утвержденный МЗУ от 25.04.2006 № 380).

1. Общее обезболивание.
2. Экономное иссечение нежизнеспособных тканей.
3. Удаление инородных предметов, костных отломков, ревизия эпидурального и субдурального пространств, удаление внутричерепных гематом, аспирация и отмывание мозгового детрита.
4. Гемостаз.
5. Обработка раны антисептиками.
6. Герметическое ушивание раны.
7. Пассивный или активный приточно-отточный дренаж (по показаниям).

## Результаты и обсуждение

В литературе, посвященной огнестрельным ранениям черепа и головного мозга, выделяют в структуре этих ранений три группы: огнестрельные пулевые ранения, минно-взрывные и взрывные ранения [3–7]. Мы полагаем, что можно объединить в одну группу минно-взрывные и взрывные ранения, т.к. механизмы поражающих действий мин и взрывных снарядов практически одинаковы. Кроме того, предложенная нами рабочая классификация минно-взрывных и взрывных ранений является простой для пользования ею в повседневной работе.

Среди 109 наблюдаемых раненых в череп и головной мозг подавляющее большинство получили минно-взрывные ранения и травмы — 103 военнослужащих, что составило 94,5% и всего 6 раненых (5,5%) — пулевые ранения. У 79 пострадавших диагностированы взрывные травмы, что составило 72,5%, из них с легкими повреждениями 66 наблюдаемых (83,5%) и 13 — с тяжелыми травмами (16,5%).

### *Оказание медицинской помощи на поле боя*

Всем раненым и пострадавшим в череп и головной мозг оказание первой медицинской помощи выполнялось своевременно и правильно. Эта помощь заключа-

лась в наложении повязки на рану головы младшим или средним медицинским работником, в небольшом количестве наблюдений наложение повязки выполнялось в качестве взаимопомощи. Раненых, которые находились в бессознательном состоянии, поворачивали на бок и в таком положении транспортировали или выносили с поля боя, обеспечивали доступ воздуха через естественные дыхательные пути.

### *Первая врачебная и квалифицированная помощь*

В подавляющем большинстве наблюдений первая врачебная помощь оказывалась на этапе квалифицированной помощи. Из 109 раненых 67 получили квалифицированную помощь в полевых мобильных госпиталях, 22 — в районных больницах, а 30 — раненых минуя этап квалифицированной помощи доставили в нейрохирургические отделения.

Объем квалифицированной медицинской помощи заключался в осмотре и контроле правильности наложения повязки, а главная задача — решался вопрос о том имеет или нет место продолжающееся кровотечение из мягких тканей раны. Если кровотечение из мягких поврежденных тканей головы продолжалось, то повязку снимали и останавливали кровотечение.

### *Лечение на этапе специализированной медицинской помощи (на Role 3, Role 4 по терминологии НАТО)*

Подавляющее большинство раненых (101 раненый, что составило 92,6%) в первые сутки были доставлены в специализированное нейрохирургическое отделение ВМКЦСР, остальные — в более поздние периоды.

В первые три часа 40 раненым выполнена первичная хирургическая обработка черепно-мозговой раны согласно вышеуказанным алгоритмам [1,2]. До оперативного вмешательства им была проведена диагностика с обязательным выполнением КТ головного мозга и подготовка к операции, включая бритье головы.

В последующем в течении первых 5 суток всех раненых эвакуировали в нейрохирургическое отделение клиники нейрохирургии и неврологии ГВКГ МОУ (Role 4 по терминологии НАТО) военным санитарным самолетом, специально оборудованным для продолжения лечения в остром периоде. Все раненые находились в тяжелом состоянии, из них 12 — на управляемом дыхании. В ГВКГ этим раненым выполнено 32 оперативных вмешательства по различным причинам.

Из аэропорта Борисполь раненых доставляли на реанимобилях в сопровождении анестезиолога-реаниматолога в клинику нейрохирургии и неврологии ГВКГ, где каждого раненого принимали начальник клиники, начальник нейрохирургического

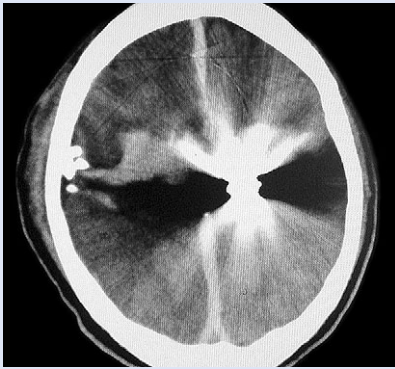


Рис. 1

Металлический осколок рядом со средней линией, в области входного отверстия визуализируются костные отломки.

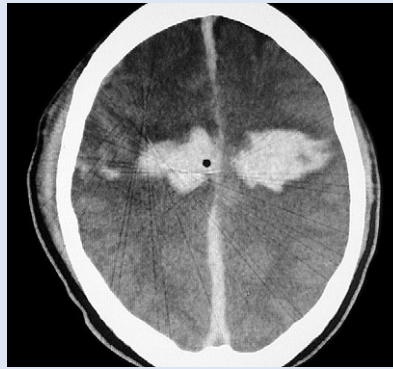


Рис. 2

По ходу раневого канала интраканальные гематомы и пузырьки воздуха, нормальные структуры головного мозга не прослеживаются.



Рис. 3

Вид ушитой послеоперационной раны после удаления дренажей приточно-отточной системы.

### Клинические пример 1

Раненый К., 20 лет, 18.05.2014 года получил огнестрельное пулевое слепое проникающее диаметрально ранение черепа и головного мозга, дырчатый огнестрельный перелом правой теменной кости. Входное отверстие располагалось в правой теменной области, раневой канал начинался от дырчатого перелома, проходил через правую и левую теменные доли (несколько выше желудочков головного мозга). Пуля отколошетила от внутренней поверхности левой теменной кости и по раневому каналу продвинулась назад до средней линии в области межполушарной щели (рис. 1–2). На поле боя раненого перевязали и в течение первых суток доставили в нейрохирургическое отделение ВМКЦСР, где выполнена первичная хирургическая обработка огнестрельной раны черепа и головного мозга с дренированием раны постоянной приточно-промывной системой. Через 3 суток трубки удалены (рис. 3). На четвертые сутки раненый на управлении дыхании доставлен в ГВКГ, где проводилась интенсивная терапия. Послеоперационный период протекал тяжело. В течение 2 месяцев осуществлялось управляемое дыхание. Тяжесть состояния обуславливалась прежде всего обширными повреждениями головного мозга и тяжелым течением двусторонней пневмонии. Раны зажили первичным натяжением. На контрольной КТ в динамике стали прослеживаться структуры головного мозга (рис. 4). Восстановилось самостоятельное дыхание через 9 недель и появились элементы сознания. Через 3 месяца направлен в реабилитационный центр. У раненого в виде последствий ранения отмечался центральный глубокий тетрапарез и выраженные мнестико-интеллектуальные нарушения.

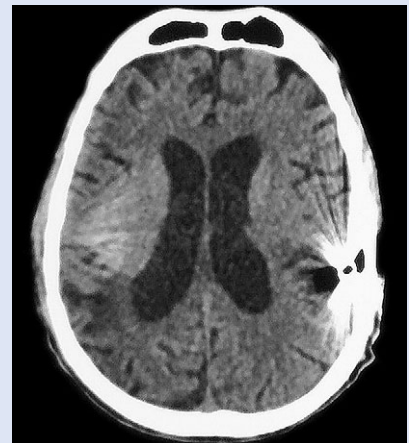


Рис. 4

Через 2,5 месяца отчетливо визуализируются структуры головного мозга, металлический осколок сместился к внутренней части черепа, противоположной входному отверстию.

### Клинические пример 2

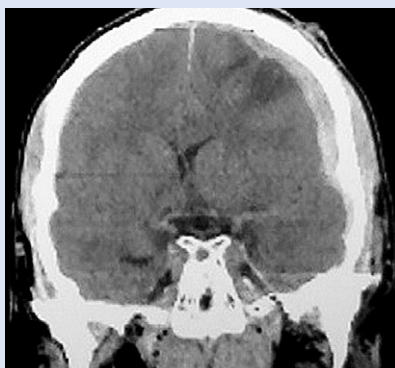
Раненый А., 28 лет, в результате минно-взрывного ранения 26.07.2014 года получил тяжелое множественное осколочное ранение — касательное огнестрельное осколочное ранение черепа и головного мозга в правой лобно-теменно-височной области, сдавление головного мозга субдуральной гематомой в указанной области на фоне ушиба головного мозга тяжелой степени с очагом контузии в правой лобной доле, сквозное осколочное ранение мягких тканей левой голени в средней трети, осколочное огнестрельное обширное ранение мягких тканей задней поверхности правого голеностопного сустава с полным повреждением ахиллового сухожилия.

В связи с пленением, с 26.07.2014 года по 31.07.2014 года находился на лечении в Гуковской ЦЛР Ростовской области РФ, где объем медицинской помощи оказывался в пределах первой врачебной помощи с элементами квалифицированной медицинской помощи. В первые сутки в этом лечебном учреждении выполнена хирургическая обработка раны мягких тканей в правой лобно-теменно-височной области — ушивание раны мягких тканей и первичная хирургическая обработка ран левой голени и раны в области задней поверхности правого голеностопного сустава.

На 5 сутки (1.08.2014) доставлен в ГВКГ в тяжелом сопорозном состоянии, с глубоким правосторонним



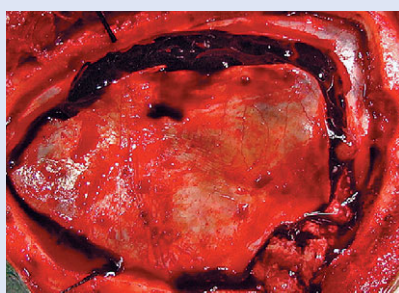
**Рис. 5**  
Очаг ушиба в правой лобной доле, субдуральная гематома с масс-эффектом.



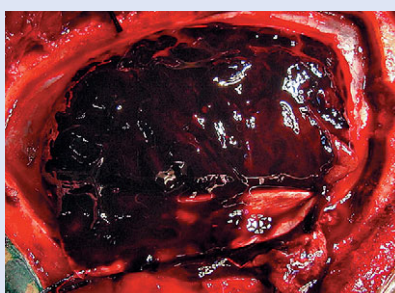
**Рис. 6**  
КТ головного мозга в коронарной плоскости — субдуральная гематома в левой лобно-височной области.



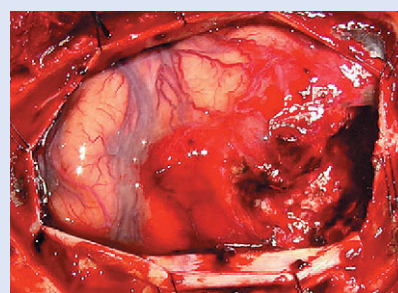
**Рис. 7**  
Вид ушной раны в Гуковской районной больнице РФ.



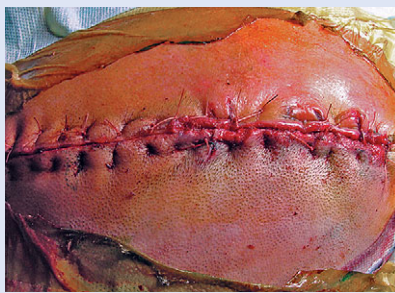
**Рис. 8**  
Этап операции в нейрохирургическом отделении ГВКГ — костно-пластической трепанации черепа, удаления субдуральной гематомы в правой лобной области и контузионного очага в правой лобной доле — дугообразным разрезом вскрыта твердая мозговая оболочка.



**Рис. 9**  
Субдуральная гематома в виде сгустков крови.



**Рис. 10**  
Вид раны после удаления субдуральной гематомы и контузионного очага.



**Рис. 11**  
Рана ушита наглухо.



**Рис. 12**  
КТ после операции: субдуральная гематома радикально удалена.

гемипарезом. При КТ диагностировано сдавление головного мозга субдуральной гематомой в правой лобно-теменно-височной области, контузионный очаг в правой лобной доле (рис. 5–6). В неотложном порядке выполнена повторная хирургическая обработка черепно-мозговой раны в правой лобной области с костно-пластической трепанацией черепа и удалением субдуральной гематомы и контузионного очага (рис. 7–11). Рана зажила первичным натяжением. При контрольной КТ головного мозга субдуральная гематома удалена радикально (рис. 12).

Послеоперационный период осложнился правосторонней нижнедолевой пневмонией. На фоне проводимого лечения постепенно состояние раненого улучшалось, регрессировал правосторонний гемипарез, восстановилось сознание до ясного. Явления пневмонии купировались. Через 4 недели направлен в клинику г. Берлина для реабилитационной терапии в течении 5 недель. Раны мягких тканей левой голени и в области правого голеностопного сустава зажили вторичным натяжением.

отделения, начальник отделения реанимации и анестезиологии, ординаторы указанных отделений. В клинике на первом этаже расположено отделение компьютерной томографии, куда на носилках машины скорой медицинской помощи доставляли раненых. Пострадавших тщательно осматривали, изучали данные переводных эпикризов. Обязательным исследованием для каждого было КТ головного мозга, шейного отдела позвоночника, а также органов грудной клетки и грудного отдела позвоночника. При сочетанных ранениях и при подозрении на патологию других органов и систем выполняли КТ других отделов (брюшной полости, таза, пояснично-крестцового отдела позвоночника, конечностей). Все раненые на этапе специализированной медицинской помощи получали современные антибиотики.

#### *Анализ имевшихся осложнений*

Самым частым осложнением, диагностированным на этапе специализированной медицинской помощи, была пневмония (19 раненых), что составило 17,4% от всех пострадавших, причем у 2 из них она являлась основным фактором в развитии тяжелой интоксикации и летального исхода, несмотря на положительную динамику основной раневой патологии головного мозга. Наиболее вероятно, что деструктивная пневмония у этих раненых имела аспирационный характер, в связи с чем необходимо усилить акцент на проведение мероприятий, направленных на поддержание проходимости дыхательных путей на этапах медицинской эвакуации и тщательного удаления патологического содержимого из них.

У 3 раненых с сочетанными торакальными ранениями отмечался ателектаз одного легкого, что потребовало соответствующего оперативного вмешательства. У 1 раненого с минно-взрывным сочетанным осколочным тяжелым ранением черепа и головного мозга, шейного отдела позвоночника и спинного мозга, множественными осколочными ранениями мягких тканей тела и конечностей возникла стрессовая прободная язва 12-перстной кишки, что потребовало соответствующего хирургического лечения. На фоне полиорганной недостаточности у данного раненого наступил летальный исход.

Постгеморрагическая анемия наблюдалась у 2 раненых, которая была купирована соответствующей консервативной терапией.

Тяжелыми осложнениями у 2 раненых были энцефалиты (что составило 1,8% от всех раненых), развившиеся после первичной хирургической обработки тяжелых огнестрельных взрывных осколочных ранений черепа и головного мозга, это явилось основной причиной летального исхода у одного из них, кроме того у данного раненого наблюдалось

нагноение послеоперационной раны. Второй раненый, несмотря на тяжелое течение энцефалита с развитием абсцесса головного мозга и вентрикулита, после неоднократных оперативных вмешательств в настоящее время проходит реабилитационную терапию. Немало важным фактором в происхождении гнойных осложнений со стороны головного мозга у последнего раненого сыграло обильное загрязнение раны черепа и головного мозга вследствие ricochet-ранения и оказание медицинской помощи в поздние сроки на этапах медицинской эвакуации.

Нагноение послеоперационной раны наблюдалось у раненого с огнестрельным осколочным проникающим простым ранением в левой теменной области, что явилось причиной длительного лечения и в последующем выполнения пластической операции.

Двое раненых после тяжелых взрывных осколочных проникающих диаметральные ранения черепа и головного мозга, несмотря на проведенную адекватное хирургическое лечение умерли в связи с обширными повреждениями головного мозга.

#### **Выводы**

1. Оперативно организованная система оказания специализированной нейрохирургической помощи раненым и разработанные методические указания при огнестрельных ранениях черепа и головного мозга являются фундаментальными положениями для принятия решений к действиям организаторами военной и гражданской медицины и практикующими нейрохирургами.
2. Оказываемая медицинская помощь во время АТО на этапах медицинской эвакуации раненым в череп и головной мозг была правильной и в основном своевременной. Важным мероприятием на всех этапах оказания медицинской помощи является тщательное поддержание проходимости верхних дыхательных путей.
3. Единичные наблюдения послеоперационных энцефалитов 1,8% от всех раненых свидетельствуют об адекватной и своевременной тактике лечения и большой эффективности современных антибиотиков.
4. Во время оперативных вмешательств при огнестрельных ранениях черепа и головного мозга необходимо уделять первостепенное значение удалению всех костных отломков, являющихся основным источником инфекции в послеоперационном периоде. Необходимо учитывать, что даже при большой скорости осколка от снаряда или пули, основная часть костных отломков располагается в начальной части раневого канала на



- глубине 3–4 см, а при ricochetирующих ранениях — на глубине до 6 см от поверхности мозга.
5. Нет никакой необходимости удалять металлический осколок (осколки) от снаряда или пулю при радиарных, сегментарных, диаметральнх ранениях мозга, расположенных на большой глубине от начала раневого канала (более 7 см) при первичной хирургической обработке черепно-мозговой раны. Как правило удаление металлических поражающих агентов в подобных наблюдениях только отягощают течение послеоперационного периода в связи с дополнительной травмой головного мозга, дополнительной кровопотерей и увеличением времени оперативного вмешательства.
  6. Восстановление целостности твердой мозговой оболочки является надежным барьером от проникновения инфекции в головной мозг. На этапах специализированной медицинской помощи, соответствующим Role 4 по терминологии НАТО (ГВКГ МОУ, Днепропетровская областная больница им. И.И. Мечникова, Институт нейрохирургии им. Акад. А.П. Ромоданова) и Role 3 (Военный медицинский клинический центр северного региона), при первичных хирургических обработках ран черепа и головного мозга необходимо уделять особое внимание пластики твердой мозговой оболочки, в том числе используя для этого широкую фасцию бедра или перикранион.

7. При хирургических обработках обширных ранений мягких тканей покровов черепа, также как при огнестрельных и неогнестрельных непроникающих и проникающих ранениях черепа и головного мозга предпочтение отдается общей анестезии.

## Литература

1. Педаченко Є.Г., Данчин О.Г., Полішук М.Є., Цимбалюк В.І. (2014) Організація надання спеціалізованої нейрохірургічної допомоги у військовий час. Методичні вказівки. (Київ). 10 с.
2. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 25.04.2006 за № 380 «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Нейрохірургія»
3. Полішук М.Є., Старча В.І., Слинько Є.І., Завальнюк А.Х. (2005) Вогнепальні ушкодження центральної нервової системи. (Тернопіль). ТДМУ "Укрмедкнига". 184 с.
4. Elsenburg M.F., Christi M.E., Mathew P. (2010) Battlefield neurosurgical care in the current conflict in southern Afghanistan. *Neurosurg. Focus.* 28 (5): E7
5. Брюсов П.Г., Хрупкин В.И. (1996) Современная огнестрельная травма", *Военно-медицинский журнал.* 2: 12-24
6. Левшанков А.И., Ударов Б.С., Полушин Ю.С., Богомолов В.Н. (1992) Оказание реаниматологической помощи раненым в Афганистане. *Военно-медицинский журнал.* 4/5: 8-21
7. Нечаев Е.А., Тутохель А.К., Грицанов А.И. и Косачев И.Д. (1991) Медицинское обеспечение 40-й армии: цифры и факты. *Военно-медицинский журнал.* 8: 6-18