

І.П.Хоменко¹, С.О. Король², Б.В. Матвійчук², А.Л.Челішвілі³, Р.М.Січинава⁴

¹Головне військово-медичне управління, Київ, ²Українська військово-медична академія, Київ

³Українська медична стоматологічна академія, Полтава

⁴Український науково-практичний центр трансплантації ендокринних органів і тканин, Київ

СУЧАСНІ ЛІКУВАЛЬНО-ЕВАКУАЦІЙНІ АСПЕКТИ НАДАННЯ ТРАВМАТОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ПОРАНЕНИМ З ВОГНЕПАЛЬНИМИ УШКОДЖЕННЯМИ ГОМІЛКИ НА РІВНЯХ МЕДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

e-mail: chalpolt@ukr.net

Метою роботи було проаналізувати питому вагу вогнепальних поранень гомілки в структурі бойової хірургічної травми, визначити особливості лікувально-евакуаційних заходів при проведенні антитерористичної операції / операції об'єднаних сил на сході України. Загальний масив дослідження становили 489 поранених у яких було 805 вогнепальних поранень гомілки з 2014 по 2018 роки під час проведення. Використано шкалу оцінки тяжкості бойової хірургічної травми. На підставі проведеного комплексного дослідження було встановлено, що поранення гомілки становили 23,95% в загальній структурі бойової травми кінцівок. У поранених з вогнепальними переломами кісток гомілки та відривами кінцівки на першому рівні медичного забезпечення необхідні тимчасова зупинка кровотечі, ранне накладання асептичної пов'язки, знеболення, іммобілізація підручними засобами та термінова медична евакуація на другий рівень медичної допомоги. На другому рівні переважно виконуються первинні хірургічні обробки рани (91,86%) та фасціотомія (44,19%). Важливим протишоковим заходом другого рівня є стабільне накладання стержевого апарату зовнішньої фіксації (43,02%), а також введення антибіотиків та правцевого анатоксину. На третьому та четвертому рівнях медичного забезпечення переважно більшість становили повторні хірургічні обробки ран, фасціотомії, реконструктивно-відновні оперативні втручання ($p < 0,05$). Пораненим з нетяжкою травмою (< 5 балів) необхідно виконувати повний обсяг хірургічної допомоги; при тяжкій (5-9 балів) та вкрай тяжкій травмі (>9 балів) - допомогу надавати у скороченому обсязі за принципом контролю ушкоджень.

Ключові слова: вогнепальні поранення гомілки, вогнепальні переломи великогомілкової кістки, лікувальні заходи, медична евакуація, рівні медичного забезпечення.

За даними останніх збройних конфліктів та повномасштабних війн вогнепальні ушкодження гомілки в структурі бойової травми кінцівок становлять 17,5-24,3%. Вогнепальні переломи кісток гомілки сягають 19,5-42,1% серед всіх переломів кісток кінцівок [1,2,5,8]. Особливостями вогнепальних переломів кісток гомілки є осколковий та роздроблений їх характер (35,1-41,3%), наявність кісткових дефектів (9,1%), поранення судин (4,8%) та нервів (10,9%). Травматичний шок спостерігався у 5,3% поранених [6,7,10,13].

Незважаючи на застосування сучасних медичних технологій в комплексному лікуванні вогнепальних переломів гнійні ускладнення виникають у 50,4-60,1% поранених, з розвитком остеомієліту – у 38,2% [11,12,14,15]. Поранення підколінної артерії відмічено у 8,6-22,2%. Відновлення прохідності судини призводять до подальшої ампутації кінцівки у 54,5-72,5%.

Використання сучасних видів зброї під час бойових дій на сході України змінило структуру бойової хірургічної травми, обсяг та зміст лікувально-діагностичних і сортувально-евакуаційних заходів. У зв'язку з означеним була розроблена нова система медичного забезпечення, аналізу результатів впровадження якої присвячена наукова робота [4].

Метою роботи було проаналізувати питому вагу вогнепальних поранень гомілки в структурі бойової хірургічної травми, визначити особливості лікувально-евакуаційних заходів при проведенні антитерористичної операції / операції об'єднаних сил (АТО/ООС) на сході України.

Матеріали і методи дослідження. Загальний масив дослідження становили 489 поранених у яких було 805 вогнепальних поранень гомілки з 2014 по 2018 роки під час проведення АТО/ООС. Пораненими були чоловіки, військовослужбовці Збройних Сил України.

В дослідженні використано класифікацію Є.К. Гуманенка (2009) [1,2], який вогнепальну травму розподілив на вогнепальні поранення (кульові та осколочні), мінно-вибухові поранення та вибухову травму. Згідно означеної класифікації осколкові поранення відмічено в 681 (84,60%) випадку, кульові – в 97 (12,05%), мінно-вибухові – в 27 (3,35%). Частіше спостерігались осколкові множинні поранення – 36,78% ($p=0,0214$). Ізольовані поранення спостерігались в 35,40% випадків, множинні – в 41,62%, поєднані – в 22,98%.

В структурі поранень гомілки, переломи та відриви становили 24,13%. Вогнепальні переломи спостерігались у 111 (94,07%) поранених, відриви кінцівки на рівні гомілки – у 7 (5,93%).

Тяжкість вогнепальних переломів досліджено за класифікаціями АО та R.V.Gustillo, J.T.Anderson (1984) [9]. За класифікацією АО переломи проксимального відділу кісток гомілки (41А, 41В, 41С) становили 7,20%, діафізарні переломи (42А, 42В, 42С) – 38,75%, переломи дистального відділу (43В, 44А, 44В) – 4,50%. Вогнепальні переломи кісток гомілки I ступеню за класифікацією R.V.Gustillo, J.T.Anderson (1984) спостерігались в 1,80% випадках, переломи II ступеню – в 25,22%, IIIА ступеню – в 40,55%, IIIВ ступеню – в 25,23%, IIIС ступеню – в 7,20%.

Оцінку тяжкості травми у поранених з ушкодженнями гомілки проводили за шкалою AdTS [3], особливістю її є простота (при поступленні на перший та другий рівні медичного забезпечення визначається пульс та частота дихання), комплексність (окрім функціонального враховує ще й анатомічну компоненту) та універсальність (дозволяє визначити тяжкість вогнепальних та закритих травм). Відмічена клінічна ефективність понад 90%.

Результати дослідження та їх обговорення. На підставі проведеного дослідження встановлено, що при проведенні АТО/ООС ушкодження гомілки становили 23,95% в загальній структурі поранень кінцівок. Із 805 вогнепальних та мінно-вибухових поранень 66,83% були сліпими, 25,34% – наскрізними, 6,96% – дотичними, 0,87% – супроводжувались відривами кінцівок на рівні гомілки. Переважна більшість поранень гомілки знаходилась на рівні середньої третини (47,34%). При ізольованих пораненнях друге рангове число належало локалізації в верхній третині, а при множинній та поєднаній – нижній. Локалізація вогнепальної рани в ділянці колінного суглобу відповідало третьому ранговому числу при ізольованому пораненні, при множинному та поєднаному – верхній третині гомілки.

В подальшому нами проведено статистичний аналіз поверхонь гомілки на яких знаходився вхідний отвір поранення. Частіше вхідний отвір при пораненні гомілки знаходився по передній поверхні – 43,60% та зовнішній – 31,93%. При ізольованих пораненнях третє рангове число належало внутрішній поверхні гомілки, а при множинних та поєднаних пораненнях – задній. У зв'язку з означеним найбільш ураженою була передня та зовнішня поверхня середньої третини гомілки. Що було враховано при створенні модулів захисту кінцівок бронезилетів.

Вогнепальні переломи спостерігались в 111 (22,70%) випадках. Переломи проксимального відділу кісток гомілки спостерігались в 16,21% випадків, в тому числі в 10,81% – при осколкових та в 5,40% – при кульових пораненнях. Переломи діафізу кісток гомілки відмічено в 72,09% випадків, в 45,06% – при осколкових пораненнях, в 17,12% – при кульових та в 9,91% – при мінно-вибухових. Вогнепальні переломи дистального відділу кісток гомілки спостерігали в 5,40% поранень: в 3,60% – при осколкових, в 1,80% – при кульових. Переломи зони кісточок спостерігались в 6,30% поранень: 3,60% – при осколкових, 1,80% – при кульових та 0,90% – при мінно-вибухових.

В подальшому проведений аналіз тяжкості вогнепальних переломів за класифікацією R.V.Gustillo, J.T.Anderson (1984). Вогнепальні переломи кісток гомілки I ступеню спостерігались в 2 випадках: при ізольованих осколковому та кульовому пораненнях. Переломи II ступеню відмічено при 25,22% поранень: в 15,31% випадків при осколкових, в 9,01% – при кульових та в 0,90% – при мінно-вибухових. Вогнепальні переломи IIIА ступеню спостерігались в 40,55% випадків, в тому числі в 28,84% випадків осколкових, в 9,01% – кульових та 2,70% – мінно-вибухових. Вогнепальні переломи IIIВ ступеню відмічено в 25,23% випадків, в тому числі в 16,22% випадків при осколкових, в 5,41% – при кульових та в 3,60% – при мінно-вибухових. Вогнепальні переломи IIIС ступеню спостерігались в 7,20% випадків, в тому числі в 1,80% осколкових, в 1,80% – кульових та 3,60% – мінно-вибухових. Найчастіше спостерігались вогнепальні переломи III А ступеня (40,55%). Друге рангове число відповідало переломам II ступеня при ізольованих та поєднаних пораненнях, а при поєднаних – IIIВ ступень переломів. Третє рангове число відповідало вогнепальним переломам IIIВ ступеню при ізольованих та множинних та переломи IIIС ступеню - при поєднаних пораненнях.

Поранення судин спостерігались в 1,24% випадків, в тому числі при ізольованих в 0,50%, при множинних – в 0,62%, при поєднаних – в 0,12%.

Поранення нервів відмічено в 0,25% випадків множинних осколкових поранень.

Відриви кінцівок відмічено у 7 (1,43%) випадках мінно-вибухових поранень, в тому числі в 3 (0,61%) випадках при ізольованій та в 4 (0,82%) – при поєднаній травмі.

Отримали допомогу на першому рівні медичного забезпечення – 100%, на другому – 72,88%, на третьому – 82,71%, на четвертому – 97,46%.

У поранених з вогнепальними переломами кісток гомілки було виконано 249 оперативних втручань, які включали 430 складових. Всім пораненим була виконана первинна

хірургічна обробка ран (ПХО). Стержневі апарати зовнішньої фіксації (АЗФ) накладено 76,27%. Повторні хірургічні обробки проведені 72,03%, фасціотомії – 23,73%, вільна аутодермопластика та МОС апаратом Ілізарова – по 15,25%, ампутації кінцівок – 10,17%, МОС стержнем – 8,47%, накладання відтермінованих швів – 5,93%, МОС пластиною – 5,93%, аутовенозне протезування – 5,08%, вакуум-терапія – 4,24%, вторинна хірургічна обробка рани – 3,39%, пульс-лаваж, ультразвукова кавітація, МОС апаратом Костюка, некроеквестректомія, остеотомія, шов артерії – по 0,85%. Проведенню означених оперативних втручань необхідно навчати травматологів-ортопедів, які надають та будуть надавати допомогу пораненим з вогнепальними переломами кісток гомілки.

Із засобів іммобілізації використовували стержневі апарати зовнішньої фіксації (76,27%), імпровізовані шини (57,63%), драбинчасті шини Крамера (30,51%), шини Дітерікса (20,34%), апарати Ілізарова (17,80%), гіпсову пов'язку (15,25%), пластини або стержні (14,40%), скелетне витягання (1,69%), апарат Костюка (0,85%), спиці (0,85%). Нажаль засоби транспортної іммобілізації, що знаходяться в комплекті Б-2 застаріли та потребують оновлення.

На першому рівні медичного забезпечення всім пораненим було виконано знеболення ненаркотичними та наркотичними анальгетиками, транспортна іммобілізація табельними шинами, накладання асептичної пов'язки та інфузійна терапія. Антибіотикотерапія розпочата у 93,33% поранених, тимчасова зупинка кровотечі джгутом виконана – у 26,67%, новокаїнові блокади – у 13,33%.

На другому рівні медичного забезпечення допомога була надана 72,88% поранених. Основними оперативними втручаннями були наступні. ПХО рани було виконано у 91,86% поранених, фасціотомія – у 44,19%, МОС стержневим АЗФ – у 43,02%, ампутація кінцівки, що знаходилась на лоскуті – у 6,98%, МОС апаратом Ілізарова – у 2,33%, аутовенозне протезування та повторна хірургічна обробка рани – у 1,16% кожне. На другому рівні медичного забезпечення переважно проводили ПХО ран та фасціотомію. Важливим протишоковим заходом, що спрощував медичну евакуацію, було стабільне накладання стержневого АЗФ. Показаннями для його накладання є вогнепальний перелом II та III ступеню, тяжкий стан пораненого (AdTS \geq 5 балів), розвиток компартмент-синдрому, множинні вогнепальні переломи довгих кісток. Протипоказаннями були поєднані поранення порожнистих органів, септичний та агональний стан поранених. Ранньому відновленню прохідності судини сприяла наявність судинного хірурга групи підсилення в центральних районних лікарнях та військових мобільних госпіталах.

На третьому рівні медичного забезпечення допомога надана 82,71%. Повторні хірургічні обробки рани проведені у 78,40%, фасціотомія – у 70,27%, МОС стержневим АЗФ – у 51,35%, ПХО рани – у 21,62%, вакуум-терапія – у 10,81%, МОС апаратом Ілізарова – у 8,11%, аутовенозне протезування – у 4,05%, ультразвукова кавітація, ампутація кінцівок, перемонтаж стержневого АЗФ – у 2,7% кожне. Переважну більшість оперативних втручань становили повторні хірургічні обробки ран та фасціотомії. Підвищенню якості виконання повторних хірургічних обробок сприяло використання пульс-лаважа, вакуум-терапії та ультразвукової кавітації.

На четвертому рівні медичного забезпечення допомога надана 97,46% поранених. Повторні хірургічні обробки виконані у 89,55%, вакуум-терапія – у 42,61%, фасціотомія – у 24,35%, вільна аутодермопластика – у 18,26%, МОС стержневим АЗФ – у 18,26%, аутодермопластика на судинній ніжці – у 11,3%, ВХО рани – у 11,3%, ультразвукова кавітація – у 10,43%, ампутація кінцівки при незворотній ішемії – у 9,57%, МОС апаратом Ілізарова – у 9,57%, МОС пластиною – у 7,83%, аутоспонгіозна пластика – у 4,35%, реампутація – у 4,35%, МОС гвинтами – у 2,61%, некроеквестректомія – у 2,61%, перемонтаж АЗФ – у 1,74%, пластика перфорантним островковим лоскутом – у 1,74%, аутовенозне протезування – у 1,74%, остеотомія, перемонтаж апарату Ілізарова, ре-МОС апаратом Костюка, ампутація кінцівки – у 0,87% кожне. Переважна більшість оперативних втручань були повторні хірургічні обробки з застосуванням вакуум-терапії, а також всі види аутодермопластик.

Евакуацію поранених ініціював медичний персонал, який надавав медичну допомогу. Начальник медичної служби підрозділу аналізував та здійснював координацію проведення медичної евакуації. Порядок медичної евакуації поранених із медичних закладів або військових мобільних госпіталів визначав старший медичний начальник зони відповідальності, або начальник госпіталю. Запит на медичну евакуацію включав дані про кількість та тяжкість стану поранених, які підлягали евакуації, вид транспортування (лежачі, сидячі), потребу в групах медичного супроводу із урахуванням необхідного медичного обладнання та фахівців.

Під час медичної евакуації дихальні шляхи та дихання тяжкопоранених були контрольовані, крапельниці, дренажі та трубки - прохідні та добре закріплені. Поранених з поєднаною травмою грудної клітини транспортували з функціонуючими плевральними дренажами. При медичній евакуації тяжко поранених (AdTS 5-9 балів) встановлювали зонд у шлунок і катетер в сечовий міхур. Для авіаперевезень за умов холодної погоди, або післяопераційної гіпотермії пораненого вкривали термоковдрою. Кожного пораненого закріплювали на ношах для запобігання вторинних травм. Особисті речі та медичну документацію перевозили разом із пораненим.

Медичну евакуацію поранених з поля бою здійснювали особовим складом підрозділів збору і евакуації, шляхом ручного виносу та в подальшому бронетранспортерами, бойовими машинами піхоти, броньованими автомобілями, а також санітарними бронетранспортерами.

При вогнепальних або мінно-вибухових пораненнях гомілки з ампутацією або з переломами кісток показання до медичної евакуації визначали на підставі загального стану і в середньому здійснювали через 24 години із застосуванням різних засобів іммобілізації (АЗФ, гіпс, табельні шини).

Клінічними вимогами для медичної евакуації були:

- зовнішнє дихання самостійне, ритмічне;
- гемодинаміка стабільна з систолічним АТ понад 100 мм. рт. ст., частотою пульсу менше 100 ударів за хвилину та відсутністю порушень ритму;

- температура тіла пораненого менше 39 градусів;

- показники крові: гемоглобін – 90 г/л, еритроцити – $2,5 \times 10^{12}$ /л, гематокрит – 0,25 – 0,3 л/л.

При вогнепальних переломах кісток гомілки ІІС ступеню з пошкодженням магістральних судин та їх перев'язкою медичну евакуацію здійснювали до 6 годин після поранення у невідкладному порядку. У випадках тимчасового протезування судин евакуацію проводили з урахуванням загального стану поранених у терміновому порядку. Показання до евакуації при політравмі визначали загальним станом пораненого, здійснювали реанімобілем або авіаційним транспортом на 2-3 добу до розвитку поліорганної недостатності з оптимальною фіксацією переломів кісток гомілки АЗФ. Поранених з переломами кісток гомілки транспортували тільки після накладання транспортної іммобілізації табельними засобами або АЗФ. При поєднаних пораненнях тазу показання до медичної евакуації визначали за загальним станом, без видалення дренажів, на 2-3 добу до розвитку поліорганної недостатності з оптимальною фіксацією переломів кісток АЗФ.

За результатами проведеного лікування негативних наслідків не було у 49,15% поранених. Помірна контрактура спостерігалась у 12,72% поранених, стійка контрактура колінного або гомілково-стопневого суглобу – у 10,18%, дефект м'яких тканин – у 5,08%, нервові порушення – у 5,93%, дефекти кістки – у 5,08%, нагноєння м'яких тканин – у 5,08%, сповільнена консолидація – у 5,93%, остеомієліт – у 3,39%, судинні порушення – у 0,85%. Померло дев'ять поранених (1,84%). Розвитку контрактур колінного та гомілково-стопневого суглобів сприяли тривала іммобілізація в гіпсовій пов'язці, внутрішньо суглобові переломи, що потребували накладання АЗФ з замиканням суглобу, несвоєчасна діагностика компартмент-синдрому.

Віддалені функціональні результати оцінені у 386 поранених за шкалою Матиса – Любошиця – Шварцберга (1980-1985 рр) у модифікації Шевцової (1995 р) через 12-24 місяці після поранення. Добрі функціональні результати (3,5-4 бали) – у 268 (69,44%) поранених, задовільні (2,5-3,5%) – у 95 (24,61%), незадовільні (2,5 бали та менше) – у 23 (5,95%).

Нами проаналізовані помилки надання допомоги пораненим на всіх рівнях медичного забезпечення. При наданні допомоги 489 пораненим відмічено 26 (5,32%) помилок. Не виконання заміни методу фіксації, коли це було можливим (стержневого апарату зовнішньої фіксації на пластину або стержень), тривале транспортування зі затягнутим джгутом на стегні, понад 6 годин, формування кукси після виконання ампутації на другому рівні медичного забезпечення, транспортування поранених між підрозділами одного рівня, не своєчасне розпізнання пошкодження іншої анатомо-функціональної ділянки, яке призвело до тяжких ускладнень, не виконання ампутації кінцівки при її розчавленні, несвоєчасна діагностика пошкодження артерії, ятрогенні пошкодження, транспортування пораненого в стані травматичного шоку, що призвело до його загибелі.

В цілому наші результати узгоджуються з даними, отриманими іншими дослідниками [1, 8, 13, 14]. Це стосується особливостей вогнепальних переломів кісток гомілки (їх осколкового та роздробленого характеру) [5, 7, 12], наявності кісткових дефектів [5, 7, 8], поранення судин та

нервів [11], а також травматичного шоку у поранених [2, 15], розвитку контрактур колінного та гомілково-стопневого суглобів [6, 9, 11].

Висновки

1. На підставі проведеного комплексного дослідження було встановлено, що при проведенні АТО/ООС поранення гомілки становили 23,95% в загальній структурі бойової травми кінцівок. Осколкові поранення становили - 84,60%, кульові – 12,05%, мінно-вибухові – 3,35%. Вогнепальні переломи кісток гомілки становили 22,70% поранень, відриви кінцівок – 1,43%.

2. У поранених з вогнепальними переломами кісток гомілки та відривами кінцівки на першому рівні медичного забезпечення необхідні тимчасова зупинка кровотечі, раннє накладання асептичної пов'язки, знеболення, іммобілізація підручними засобами та термінова медична евакуація на другий рівень медичної допомоги.

3. На другому рівні медичного забезпечення переважно виконуються ПХО рани (91,86%) та фасціотомія (44,19%). Важливим протишоковим заходом другого рівня є стабільне накладання стержного АЗФ (43,02%), а також введення антибіотиків та правцевого анатоксину.

4. На третьому та четвертому рівнях медичного забезпечення переважно більшість становили повторні хірургічні обробки ран, фасціотомії, реконструктивно-відновні оперативні втручання.

References

1. Zarutskiy YaL, Biliy VYa, editors. Voenno-polova hirurgiya. Kyiv: Fenix; 2018. 552 p. [In Ukrainian].
2. Zarutskiy YaL, Zaporozhan VM, editors. Voenno-polova hirurgiya. Odesa: Odesky meduniversitet; 2016. 416 p. [In Ukrainian].
3. Zarutskiy YaL, Korol SO, Kreshun EA. Diferenciiovana taktika nadania travmatologichnoi dopomogi poranenim z boyovimi travmami kincivok na etapah medichnoi evakuacii. Odeskii medichnyi zhurnal.2017;(3):18-23 [In Ukrainian].
4. Khomenko IP, Korol SO, Matviichuk BV. Klinichno-organizaciyni osoblivosti nadania travmatologichnoi dopomogi poranenim z defektami myakih tkanin pri vognepalnih ta minno-vibuhovih uskodzhinniah kincivok. Travma.2018;5:129-133. doi:10.22141/1608-1706.5.19.2018.146655 [In Ukrainian].
5. Bauhahn G, Veen H, Hoencamp R, Olim N, Tan ECTH. Malunion of Long-Bone Fractures in a Conflict Zone in the Democratic Republic of Congo. World J Surg. 2017;41(9):2200-2206. doi:10.1007/s00268-017-4008-5.
6. Belluati A, Pari C, Busatto C, Pantalone A, Salini V. Intercalary allograft reconstruction in a patient with large tibial defect: Case report. Injury. 2018 Dec;49(4):39-42. doi: 10.1016/j.injury.2018.09.056. Epub 2018 Dec 3.
7. Donnally CJ 3rd, Lawrie CM, Sheu JI, Gunder MA, Quinnan SM. Primary Intra-Medullary Nailing of Open Tibia Fractures Caused by Low-Velocity Gunshots: Does Operative Debridement Increase Infection Rates? Surg Infect (Larchmt). 2018 Apr;19(3):273-277. doi: 10.1089/sur.2017.211. Epub 2018 Jan 17.
8. Franke A, Bieler D, Wilms A, Hentsch S, Johann M, Kollig E. Treatment of gunshot fractures of the lower extremity: Part 1: Incidence, importance, case numbers, pathophysiology, contamination, principles of emergency and first responder treatment. Unfallchirurg. 2014;117(11):975-84. doi:10.1007/s00113-014-2635-y. [In German].
9. Gustilo RB, Mendoza RM, Williams DN. Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. J. Trauma. 1984;(8):742-746.
10. Hwang JS, Koury KL, Gorgy G, Sirkin MS, Reilly MC, Lelkes V, Adams MR. Evaluation of Intra-articular Fracture Extension After Gunshot Wounds to the Lower Extremity: Plain Radiographs Versus Computer Tomography. J Orthop Trauma. 2017 Jun;31(6):334-338. doi: 10.1097/BOT.0000000000000786.
11. Leclère FM, Casoli V. Composite neuromusculo-fasciocutaneous triceps brachii free flap for complex foot reconstructive surgery. Hand Surg Rehabil. 2016 Apr;35(2):148-52. doi: 10.1016/j.hansur.2015.12.010. Epub 2016 Mar 19.
12. Lieder C, Hellman M, Haughom B, Szatkowski J. Mid to distal third tibial shaft fractures caused by gunshots: Characterization and incidence of distal intra-articular extension. Injury. 2016 Oct;47(10):2347-2351. doi: 10.1016/j.injury.2016.06.023. Epub 2016 Jun 21.
13. Nguyen MP, Como JJ, Golob JF Jr, Reich MS, Vallier HA. Variation in treatment of low energy gunshot injuries - A survey of OTA members. Injury. 2018 Mar;49(3):570-574. doi: 10.1016/j.injury.2018.01.027. Epub 2018 Jan 31.
14. Penn-Barwell JG, Bennett PM, Mortiboy DE, Fries CA, Groom AF, Sargeant ID. Factors influencing infection in 10 years of battlefield open tibia fractures. Strategies Trauma Limb Reconstr. 2016 Apr; 11(1):13-8. doi: 10.1007/s11751-016-0250-x. Epub 2016 Mar 18.
15. Von Lübken F, Achatz G, Friemert B, Mauser M, Franke A, Kollig E, Bieler D. Update on gunshot wounds to extremities. Unfallchirurg.2018;121(1):59-72. doi:10.1007/s00113-017-0449-4. [In German].

Реферати

СОВРЕМЕННЫЕ ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ РАНЕНЫМ С ОГНЕСТРЕЛЬНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ГОЛЕНИ НА УРОВНЕ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Хоменко И.П., Король С.А., Матвийчук Б.В., Челишвили А.Л., Сичинава Р.М.

Целью работы было проанализировать частоту огнестрельных ранений голени в структуре боевой хирургической травмы, определить особенности лечебно-

MODERN TREATMENT AND EVACUATION ASPECTS OF THE TRAUMATOLOGICAL ASSISTANCE PROVIDED TO THE WOUNDED WITH THE TIBIAL GUN SHOT INJURIES AT THE LEVEL OF MEDICAL MAINTENANCE

Khomenko I.P., Korol S.O., Matviychuk B.V., Chelishvili A.L., Sichinava R.M.

The purpose of the work was to analyze the proportion of the gunshot wounds in the structure of the battle surgical trauma, to determine the features of

эвакуационных мероприятий при проведении антитеррористической операции / операции объединенных сил на востоке Украины. Общий массив исследования составили 489 раненых у которых было 805 огнестрельных ранений голени с 2014 по 2018 годы. Использованы шкалу оценки тяжести боевой хирургической травмы. На основании проведенного комплексного исследования было установлено, что ранения голени составляли 23,95% в общей структуре боевой травмы конечностей. У раненых с огнестрельными переломами костей голени и отрывами конечности на первом уровне медицинского обеспечения необходимы временная остановка кровотечения, раннее наложение асептической повязки, обезболивание, иммобилизация подручными средствами и срочная эвакуация на второй уровень медицинской помощи. На втором уровне преимущественно выполняются первичные хирургические обработки раны (91,86%) и фасциотомия (44,19%). Важным противошоковым мероприятием второго уровня является стабильное наложения стержневого аппарата внешней фиксации (43,02%), а также введение антибиотиков и столбнячного анатоксина. На третьем и четвертом уровнях медицинского обеспечения подавляющее большинство составляли повторные хирургические обработки ран, фасциотомии, реконструктивно-восстановительные оперативные вмешательства ($p < 0,05$). Раненым с нетяжелой травмой (<5 баллов) необходимо выполнять полный объем хирургической помощи; при тяжелой (5-9 баллов) и крайне тяжелой травме (> 9 баллов) - помощь оказывать в сокращенном объеме по принципу контроля повреждений.

Ключевые слова: огнестрельные ранения голени, огнестрельные переломы большеберцовой кости, лечебные мероприятия, медицинская эвакуация, уровни медицинского обеспечения.

Статья надійшла 21.05.19 р.

medical and evacuation measures during the anti-terrorist operation / operation of the combined forces in the east of Ukraine. The total mass of the study was 489 wounded who had 805 injuries in the shin from 2014 to 2018. The scale of the assessment of the severity of a military surgical trauma was used. On the basis of the comprehensive study, it was found that injuries of the leg made up 23.95% in the overall structure of limb traumatic trauma. In the wounded with firearms fractures of the shin bones and the teeth of the limbs in the first level of medical care, a temporary stop of the bleeding, an early aseptic dressing, anesthesia, immobilization by means of adjuvant and urgent medical evacuation to the second level of medical care are necessary. At the second level, primary surgical treatment of the wound (91.86%) and fasciotomy (44.19%) are predominantly performed. An important anti-shock measure of the second level is the stable superimposition of the rod body of external fixation (43.02%), as well as the administration of antibiotics and tetanus toxoid. At the third and fourth levels of medical care, the overwhelming majority consisted of repeated surgical wound treatment, fasciotomy, reconstructive-restorative surgical intervention ($p < 0.05$). Wounded with non-severe injury (<5 points) it is necessary to perform a full amount of surgical care; with severe (5-9 points) and extremely serious trauma (> 9 points) - help provide a reduced amount of damage control principle.

Key words: gunshot wounds, tibia fractures, therapeutic measures, medical evacuation, levels of medical care.

Рецензент Ляховський В.І.

DOI 10.26724/2079-8334-2019-3-69-173-180
УДК 343.982.327

А.О. Янчук, Р.Г. Кривда¹, И.П. Катеринчук, С.А. Кузниченко, А.М. Заец²
Министерство охраны здоровья Украины, Киев, ¹Одесское областное бюро судебно-медицинской экспертизы, Одесса, ²Одесский государственный университет внутренних дел, Одесса

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ОБНАРУЖЕНИЮ И ИЗЪЯТИЮ СЛЕДОВ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВАХ

e-mail: alya.kozhushko@gmail.com

Целью работы являлась разработка комплексного методического подхода по проведению судебно-медицинской экспертизы с целью идентификации микроколичеств, микроследов, контактных следов биологического происхождения при использовании современных молекулярно-генетических методов. В процессе совершения преступления происходит непосредственный контакт преступника с телом потерпевших, их одеждой, и другими предметами окружающей обстановки, в результате образуются невидимые (латентные) следы. Сложность полного уничтожения либо фальсификации следов биологического происхождения повышает удельный вес данных следов в системе вещественных доказательств. Используемые в идентификационных целях эти доказательства отличаются наибольшей достоверностью и значимостью как в изобличении обоснованно подозреваемых, так и в установлении непричастности к преступлениям лиц невиновных. Широкое внедрение и применение методов, позволяющих выявлять и исследовать невидимые (латентные) ДНК-содержащие следы, приведёт к увеличению раскрытия тяжких и особо тяжких преступлений, в том числе к раскрытию преступлений прошлых лет. Освоение и совершенствование данного направления исследований – одна из самых приоритетных задач судебно-генетической экспертизы.

Ключевые слова: идентификация, следы преступления, доказательства, судебно-медицинская экспертиза.

Работа является инициативной.

Идентификация личности в судебно-медицинской практике сегодня выходит на новый уровень благодаря появлению и внедрению в практику современных молекулярно-генетических технологий и методов исследования ДНК, позволяющих в силу своей высокой специфичности и чувствительности, эффективно идентифицировать личность по микроследам биологического происхождения, таких как – кровь, слюна, сперма, другие выделения человеческого организма,