



Н. Н. Фарзуллаєв

Харківський національний  
медичний університет,  
м. Харків

© Фарзуллаєв Н. Н.

## ВОГНЕПАЛЬНЕ ОСКОЛКОВЕ ПОРАНЕННЯ ЛІВОГО ПЕРЕДПЛІЧЧЯ З ПОШКОДЖЕННЯМ ПРОМЕНЕВОЇ АРТЕРІЇ

**Резюме.** Під час сучасних війн збільшується частка поранень судин кінцівок (порівняно із минулими). У майже 30 % це становлять артерії верхніх кінцівок.

**Мета** – покращення результатів лікування постраждалих із пораненнями судин кінцівок при мінно-вибуховій травмі та вогнепальних осколкових пораненнях.

**Матеріали і методи.** У статті розглянуто клінічний випадок порятунку цивільного, що отримав вогнепальне осколкове поранення під час нальоту безпілотного літаючого апарату.

**Результати та їх обговорення.** Під час сучасної російсько-української війни страждає також цивільне населення, здебільшого прифронтове. Швидкі та своєчасні дії, зокрема накладання джгутів з підручних засобів, так і швидке доставлення до операційної становлять ключовий фактор у врятуванні життя пацієнту, так і ішемізованої травмованої кінцівки.

**Висновки.** Пошкодження артерій кінцівок одна з найчастіших травм та причин смерті як у військового, так і у цивільного населення сьогоднішньої України. Аналіз лікування під час кожного випадку може допомогти вдосконалити саму тактику порятунку та засади Tactical Combat Casualty Care (ТССС), за якими рятують не тільки військових, а й цивільних жертв російсько-української війни.

**Ключові слова:** пошкодження кінцівок, ушкодження артерій кінцівок, хірургічне лікування артерій, клінічний випадок.

### Вступ

За даними літератури порівнюючи конфлікти від Першої світової до російсько-української війн видно підвищення в 5 разів частки смертності від поранень судин кінцівок (0,4-1,3% у I Світовій війні, 0,96% у II Світовій війні, 2% у Корейській війні, 9% та 12,5% в Війни в Афганістані та Іраку). [1]. Поранення кінцівок складає від 50 до 80% у різних авторів, біля третини (24-42%) – верхніх кінцівок, артерій верхніх кінцівок – теж приблизно третина. [2]. Кровотеча з судин ушкоджених кінцівок під час сьогоденних воєн є основною причиною летальності на полі бою – приблизно 9% під час військових дій. [3-6]. Повномасштабна російсько-українська війна визнається найінтенсивнішою війною, в деяких ділянках – навіть порівнюючи із Другою Світовою війною. Нажаль, під час сучасної російсько-української війни страждає також цивільне населення. За даними ООН кількість пораненого цивільного населення в Україні з початку повномасштабної війни сягає біля 30 000 чоловік не враховуючи загиблих (дані зі звіту ООН до другої річниці початку повномасштабної війни 23.02.2024), біля 4/5 з них – мешканці прифронтових поселень. Тому сьогодні є актуальним засади Так-

тичної медицини, та вони застосовуються на практиці як в бою, так і під час порятунку цивільного населення, як прифронтового, так і глибоко в тилу. Через актуальність та пошук способів вдосконалення порятунку, лікування та реабілітації при травмах артерій кінцівок, наведений клінічний випадок потерпілого, що мешкає із сім'єю у Харківській області, у прифронтовій зоні.

**Клінічний випадок.** 47- річний чоловік, цивільний, отримав вогнепальні осколкові сліпи під час нальоту безпілотного літаючого апарату (БПЛА, зі слів – «Шахед») у власному подвір'ї вночі (біля опівночі) під час направлення до укриття, через інтенсивну кровотечу на ліве плече та стегно у верхніх третинах накладені були джгути з підручних засобів (ременів) до приїзду бригади швидкої медичної допомоги (ШМД) (час накладання 30-40хв.). Бригадою ШМД накладений турнікет, що знятий в операційній інтраопераційно в Обласній клінічній лікарні. Час накладення турнікету біля 2 годин без послаблення. Анамнез життя не обтяжений.

**Локальний статус:** На лівому плечі та стегні турнікети, пов'язки просякненні кров'ю. Ліва в/к - набрякла(+4см передпліччя), холодна на дотик, бліда, не деформована. На в/3 перед-



пліччя на медіальній та латеральній поверхні рвані рани до 3-4см з помірною кровотечею та збільшенням передпліччя в обсязі (за рахунок гематоми) у в/треті. При послабленні турнікету з лівої в/к — пульсація артерій передпліччя не визначається. Ліва н/к — на наружній поверхні гомілки лінійна рана 1x2 см з рваними краями з незначною кровотечею. На внутрішній поверхні правого стегна на в/3 2 рани по 5-7см що сягають глибини підшкірно-жировою клітковини. Множинні точкові рани на задній поверхні тулуба, н/к, правого зап'ястка. На спині лінійна рана 4см паралельно хребта на нижнегрудному відділі справа. Оглянутий сумісними спеціалістами.

Ургентно оперований — ревiзiя ран лiвого передпліччя, видалення гематоми, гемостаз, відновлення променевої артерії з накладанням анастомозу кінець-в-кінець. Первинна хірургічна обробка ран кінцівок, спини. (інтраопераційно — міжм'язова гематома лiвого передпліччя, повний розрив променевої артерії(в 4-5см від біфуркації плечової артерії, контужені ділянки променевої артерії видалено. М'язи — життєздатні).

Діагноз: Вибухова травма. Осколкове поранення лiвого плеча з ураженням артерій лiвого передпліччя. Множинні осколкові поранення м'яких тканин тулуба, нижніх кінцівок. Ускладнення — кровотеча. Геморагічний шок I-II ст. Гематома передпліччя.

В подальшому отримував консервативну терапію (антибіотикотерапія — цефотрін, метрогiл, левофлоксацин, еноксапарiн, проведені замісні гемотрансфузії (2 флакона еритроцитарної маси + 2 флакона свіжозамороженої плазми), вітаксон, омепразол, парацетамол, плазмовен).

Післяопераційний (п/о) період — позитивна динаміка, стухання набряку лiвої в/к (на 3 п/о добу +2 см у передпліччі), рани кінцівок загоюються первинним натягом. Ліва в/к тепла на дотик, блідо-рожевого кольору, не деформована. Рухи в лiвій верхній та лiвій нижній кінцівках — пасивні обмежені незначно (через біль у п/о ділянках), активні — обмежене розгинання в променево-зап'ястному (10\*) та тильне розгинання (0\*) у лiвому гомілково-стопному суглобах.

Чутливість — зберігається оніміння в кисті. Пульсація артерій достатня. Проконсультований невропатологом — Післятравматична полінейропатія лiвого передпліччя, лiвої гомілки (рекомендовано електронейроміографія кінцівок після загоєння ран). На 7 п/о добу доплерографія судин лiвого передпліччя — в артеріях магістральний кровотік. На 8 день госпіталізації оперований Вторинна хірургічна обробка рани лiвої гомілки, спини, освіжені рани з накладанням вторинних швів. До самого дня ви-

писки збірігалося частково оніміння вражених кінцівок, набряк вщух. На 14 п/о добу зняття швів. Виписаний на 18 п/о добу, рекомендовано подальше лікування у невропатолога.

#### Результати досліджень та їх обговорення

Хворий отримав контузію променевої артерії з утворенням локально гематоми. Сумарний час перев'язки артерії 2 години 40 хвилин, що практично вміщується у правило «золотого часу», що означає велику вірогідність порятунку кінцівки, відновлення ішемізованих тканин без потреби в ампутації, та зокрема у відсутності потреби у виконанні профілактичної дерматофасціотомії лiвого передпліччя. За даними літератури правило «золотого часу» порятунку кінцівки при пораненні судин складає біля 3 годин, неминуха ампутація кінцівки настає при ішемізації понад 6 годин. Також при ішемії понад 3 години показана профілактична дерматофасціотомія через розвиток компартмент-синдрому. Компартмент синдром настає при тривалій ішемізації кінцівки та подальшого розвитку ішемія/реперфузійного синдрому після відновлення кровотоку. В даному випадку факторами, що викликають компартмент синдром є накладання джгутів (імпровізованих та потім — турнікетів), та сама кровотеча з пошкодженої променевої артерії. Кровотеча з ран лiвої гомілки була з підшкірних вен та м'яких тканин, з огляду на темний час доби, помірну кровотечу родичами в стресовій ситуації сприйнята як масивна, через що були накладені джгути на верхню третину лiвого стегна, яку знято під час Первинної хірургічної обробки в стаціонарі. У хворого все ж спостерігався компартмент-синдром на початковій стадії, однак з огляду на поступовий регрес та стухання набряку після консервативної терапії додаткові оперативні втручання були не потрібні. Біля 1/5 травм кінцівок (до 20 %) супроводжуються посттравматичними нейропатіями, у виникнення яких у цього пацієнта мають вплив як сама травма, так і посттурнікетний синдром (з посиленням ішемії тканин, перекриттям венозного відтоку та механічним здавленням нервів). Зокрема ускладнення та ризик ампутацій на верхніх кінцівках частіше через меншу кількість колатералей, порівняно із нижніми кінцівками. Рання домедична допомога родичами та сусідами із накладанням джгутів, швидке доставлення бригадою ШМД до стаціонару мали вирішальне рішення як для рятування кінцівки, так і летальності від стрімкої артеріальної кровотечі. З коментарів оперуючого судинного хірурга, мала ділянка пошкодження артерії сприяла накладанню анастомозу кінець-в-кінець без застосування протезувань судин. Вчасне лікування зумовило



А



Б

Рис. 1. Вид на пораненій кінцівці наступного дня після операції під різними кутами (А, Б у процесі перв'язки)

перебування хворого не більше 3 тижнів в стаціонарі, тимчасові помірні порушення функції кінцівок та ранню реабілітацію хворого.

#### Висновки

Наведений клінічний приклад ще раз підкреслює, що під час сучасних війн підвищилася частота пошкодження артерій кінцівок.

Пошкодження артерій кінцівок одна з найчастіших травм та причин смерті як серед військових, так і у цивільного населення сьогоднішньої України. Швидкі та своєчасні дії, зокрема накладання джгутів з підручних засобів, швидке доставлення до операційної становлять ключовий фактор у врятуванні травмованої ішемізованої кінцівки і життя поранених.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Nie S, Zhi K, Qu L, Research progress of tourniquets and their application in the Russia-Ukraine Conflict, *Chinese Journal of Traumatology*, S1008-1275(24)00115-9, <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2024.07.010>.
2. Хорошун Є. М., Макаров В. В., Негодуйко В. В., Шипілов С. А., Клапчук Ю. В., Тертишний С. В. Проблеми діагностики та лікування турнікетного синдрому при вогнепальних пораненнях верхніх і нижніх кінцівок. *дитяча хірургія (Україна)*.2023.3(80):83–91; doi 10.15574/PS.2023.80.83.3.
3. Mabry RL, Holcomb JB, Baker AM, Cloonan CC, Uhorchak JM, Perkins DE, Canfield AJ, Hagmann JH. United States Army Rangers in Somalia: an analysis of combat casualties on an urban battlefield. *J Trauma*. 2000;49(3):515-28; discussion 528-9. doi: 10.1097/00005373-200009000-00021.
4. Richey SL, Tourniquets for the control of traumatic hemorrhage: a review of the literature. *World J Emerg Surg* 2007; 2 (28). <https://doi.org/10.1186/1749-7922-2-28>.
5. Lior Dayan, Chaim Zinmann, Shalom Stahl, Doron Norman, Complications Associated with Prolonged Tourniquet Application on the Battlefield, *Military Medicine*. 2008; 173 (1): 63–66, <https://doi.org/10.7205/MILMED.173.1.63>.
6. Masri BA, Eisen A, Duncan CP, James A McEwen, Tourniquet-induced nerve compression injuries are caused by high pressure levels and gradients – a review of the evidence to guide safe surgical, pre-hospital and blood flow restriction usage. *BMC biomed eng*. 2020; 2 (7).<https://doi.org/10.1186/s42490-020-00041-5>.
7. Samarskyi IM, Khoroshun EM, Nadannia pershoyi medychnoyi dopomohy pry poranennakh velykykh sudyn kintsivok v umovakh boiovych dii. *Turniketnyi syndrom ta ioho profilaktyka. «UKRAINIAN JOURNAL OF MILITARY MEDICINE»*, 2023(4): 50-55. DOI:10.46847/ujmm.2023.2(4)-050.



## REFERENCES

1. Nie S, Zhi K, Qu L, Research progress of tourniquets and their application in the Russia-Ukraine Conflict, Chinese Journal of Traumatology, S1008-1275(24)00115-9, <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2024.07.010>.
2. Khoroshun EM, Makarov VV, Nehoduiko VV, Shipilov SA, Klapchuk YV, Tertyshnyi SV, Problemy diahnostryky ta likuvannya turniketnoho syndromu pry vohnepalnykh poranenniakh verkhnikh i nyzhnikh kintsivok. Paediatric Surgery(Ukraine).2023.3(80):83–91; doi 10.15574/PS.2023.80.83. [In Ukr].
3. Mabry RL, Holcomb JB, Baker AM, Cloonan CC, Uhorchak JM, Perkins DE, Canfield AJ, Hagmann JH. United States Army Rangers in Somalia: an analysis of combat casualties on an urban battlefield. J Trauma. 2000;49(3):515-28; discussion 528-9. doi: 10.1097/00005373-200009000-00021.
4. Richey SL, Tourniquets for the control of traumatic hemorrhage: a review of the literature. World J Emerg Surg 2007; 2 (28). <https://doi.org/10.1186/1749-7922-2-28>.
5. Lior Dayan, Chaim Zinmann, Shalom Stahl, Doron Norman, Complications Associated with Prolonged Tourniquet Application on the Battlefield, Military Medicine. 2008; 173 (1): 63–66, <https://doi.org/10.7205/MILMED.173.1.63>.
6. Masri BA, Eisen A, Duncan CP, James A McEwen, Tourniquet-induced nerve compression injuries are caused by high pressure levels and gradients – a review of the evidence to guide safe surgical, pre-hospital and blood flow restriction usage. BMC biomed eng. 2020; 2 (7).<https://doi.org/10.1186/s42490-020-00041-5>.
7. Samarskyi IM, Khoroshun EM, Nadannia pershooi medychnoi dopomohy pry poranennakh velykykh sudyn kintsivok v umovakh boiovykh dii. Turniketnyi syndrom ta ioho profilaktyka. «UKRAINIAN JOURNAL OF MILITARY MEDICINE», 2023(4): 50-55. DOI:10.46847/ujmm.2023.2(4)-050.

## SHRAPNEL INJURIES OF LEFT FOREARM WITH RADIAL ARTERY INJURY

*N. N. Farzullayev*

**Summary.** The limb artery injuries occupy a more and more portion of traumas in nowadays wars. Nearly 30 % of them consist of upper limbs' artery injuries.

*The goal* is to improve the results of treatment of victims with injuries to the vessels of the extremities in mine-blast trauma and shrapnel injuries.

*Materials and methods.* The article reviews the clinical case of rescue of the civil victim who have got shrapnel injuries during unmanned aerial vehicle attack.

*Results and their discussion.* The civil citizens struggle too during nowadays russian-Ukrainian war, it's mostly citizens nearby battlefield towns and villages.

Rapid and appropriate acts like hand-made tourniquets as well as urgent delivering in operation room are crucial factor of rescuing life and ischemized injured limb.

*Conclusions.* Limb artery injuries are one of most often caused traumas and death causes as well as warriors and civils in nowadays Ukraine. Therapy analyzing of every case can help to improve the rescuing tactic and Tactical Combat Casualty Care (TCCC) concepts, which service not only for rescuing of warriors, but also rescuing of civil victims of russian-Ukrainian war.

**Keywords:** *limb injury, limb artery injury, surgical treatment of arteries, clinical case.*