

Міністерство освіти і науки України
Комітет з фізичного виховання і спорту МОН України
Сумська обласна державна адміністрація
Управління молоді та спорту Сумської обласної державної адміністрації
Національний університет фізичного виховання і спорту України
Тартуський університет (Естонія)
Сумський державний університет



**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В СИСТЕМІ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ
ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ
ІХ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
(Україна, Суми, 10–11 листопада 2022 року)

Суми
Сумський державний університет
2022

*Рекомендовано до видання
вченою радою Навчально-наукового медичного інституту
Сумського державного університету
(протокол № 2 від 17 жовтня 2022 року)*

I-66 Інноваційні технології в системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту: тези доповідей ІХ Міжнародної науково-методичної конференції, м. Суми, 10–11 листопада 2022 р. – Суми : Сумський державний університет, 2022. – 171 с.

Збірник містить наукові матеріали, присвячені висвітленню різних питань із модернізації системи фізичного виховання в закладах вищої освіти, технологій e-learning у системі підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту, підвищення якості освіти в системі фізичного виховання і спорту, сучасних технологій навчання плавання дітей, формування здорового способу життя студентської молоді, соціально-економічних та програмно-нормативних засад підвищення кваліфікації фахівців фізичного виховання і спорту, оздоровлення, фізичної терапії та рухової рекреації різних груп населення.

Тези доповідей становлять теоретичний і практичний інтерес для студентів, магістрів, тренерів, спортсменів, викладачів, наукових співробітників.

УДК 37.091.214.18:796:005.591.6(063)

© Сумський державний університет, 2022

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІСЛЯ БОЙОВОЇ ТРАВМИ КІНЦОВОК У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ (АДАПТОВАНИЙ ДО ВІЙСЬКОВОЇ ФОРМИ КРОВОСПИННИЙ ТУРНИКЕТ)

Степаненко О. С., асистент, Гордійчук Є. М., аспірант
Сумський державний університет
o.s.stepanenko@ukr.net

Вступ. Фізична реабілітація, яка є складовою частиною медичного реабілітаційного процесу, переслідує мету комплексного процесу відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності хворих з застосуванням з лікувальною та профілактичною метою фізичних вправ та природних чинників. Нині проблема лікування та реабілітації постраждалих внаслідок вогнепальних поранень нижніх кінцівок набуває особливої актуальності внаслідок складного соціально-політичного становища та росту кількості постраждалих. У всіх військових конфліктах вражаючим фактором військовослужбовців є вогнепальні поранення. Найбільше при вогнепальному пораненні уражуються кінцівки. За результатами клініко-епідеміологічних та клініко-анатомічних досліджень доведено, що поранені з осколковими ушкодженнями кінцівок становлять 80,4 %, з кульовими – 13,1 %, з мінно-вибуховими – 2,2 % та з вибуховими травмами – 4,3 %. Українська військова медицина останнім часом набула і продовжує розвивати практичний досвід лікування вогнепальних та мінно-вибухових поранень, чому сприяють єдині погляди на етіологію, патогенез, діагностику та лікування вогнепальних поранень [2]. Сукупність отриманих даних складас практичну основу щодо вдосконалення лікування та фізичної реабілітації поранених у сучасних локальних військових конфліктах з метою якнайшвидшого відновлення бойової готовності та працездатності поранених і постраждалих військових і цивільних осіб.

Мета дослідження. Провести огляд літератури, дослідження ринку потенційних пристроїв, запит на пристрої та аналіз поточної ситуації щодо боротьби з крововиливами на полі бою, розробити та запропонувати корисну модель власного модифікованого прототипу кровоспинного турнікет адаптованого у форму військовослужбовців.

Виклад основного матеріалу. У структурі поранень найбільшу питому вагу становлять поранення кінцівок – 52,0 %: верхніх – 41,2 %, нижніх – 58,8 %. Сучасна бойова травма потребує тривалого періоду лікування та реабілітації, який при тяжких пораненнях становить в середньому 36,6 доби. Лікування сучасної бойової травми не може бути відокремленим від реабілітаційних заходів. Тому лікування та реабілітація військовослужбовців є актуальним питанням, що постає нині не тільки перед військовою, але й цивільною медициною [2]. Особливостями бойової вогнепальної травми є: домінування проникаючих ушкоджень, що збільшує обсяг крововтрати на догоспітальному етапі, в наслідок чого спостерігається гіпоксія тканин та сповільнення їх регенерації; тяжкість перенесеного шоку з подальшими поліорганными порушеннями; руйнування великих масивів тканин з подальшим виявленням високих рівнів продуктів їх розпаду (міоглобін, креатинкіназа) в плазмі крові; а також високий рівень залежності результатів лікування від термінів і обсягу первинної медичної допомоги, якості взаємодії служб хірургії та інтенсивної терапії, термінів доставки поранених для надання кваліфікованої й спеціалізованої медичної допомоги. Як наслідок процес реабілітації відтермінується в часі, до поки гемодинамічні показники пацієнта не повернуться до задовільного рівня. Гостра крововтрата є причиною смерті 50 % загиблих на полі бою та 30 % поранених, померлих на передових етапах медичної евакуації. Гостру крововтрату слід вважати масивною, якщо протягом 1–2 годин втрата крові становить не менше 30% її початкового об'єму й при цьому реєструється стійке зниження артеріального [АТ] й пульсового тиску (різниця між систолічним і діастолічним АТ), спадання

периферичних вен (симптом порожніх судин), зменшення погодинного діурезу, задишка, виражена блідість шкірних покривів і слизових. Обсяг та швидкість крововтрати визначають перебіг при шокогенній травмі. Смертельною вважається втрата 60% об'єму циркулюючої крові (далі ОЦК). Разом з тим при пораненні магістральних артерій втрата 30% ОЦК за короткий проміжок часу може бути фатальною. Причина, очевидно, полягає у швидкості адаптаційних реакцій, від яких залежить здатність компенсувати життєво важливі функції організму. За досвідом АТО/ООС за локалізацією вогнепальні поранення розподіляються наступним чином: кінцівки — 53 %, голова — 23 %, груди — 8 %, живіт — 3 %, шия 2 %, хребет – 1 %, таз та сідниці – 1 %, інші – 8 % [2].

Тимчасова зупинка кровотечі – це перша невідкладна допомога, метою якої є збереження життя хворого та його транспортування в медичний заклад для надання кваліфікованої допомоги. До способів тимчасової зупинки кровотечі належать: накладання стисної пов'язки; підвищене положення кінцівки; максимальне згинання кінцівки в суглобі або її відведення; туга тампонада рани; накладання затискача на судину; пальцеве притиснення судини в рані; тимчасове шунтування; пальцеве притиснення судини на її протязі; накладання джгута, або турнікету.

Джгут або турнікет (англ. tourniquet) – засіб для тимчасової зупинки кровотечі з магістральних судин шляхом колового перетискання кінцівки та стискання її тканин (в першу чергу судин). Ratcheting Medical Tourniquet (RMT) та TX2 Tourniquet, TX3 Tourniquet (TX2, TX3) (має схожу конструкцію) – невеликий і легкий кровоспинний джгут нового покоління, здатний зупинити небезпечно для життя кровотечу верхніх чи нижніх кінцівок у лічені секунди (рис. 1).

Механізм дії – храповий. Турнікет затягується без застосування фізичної сили, що полегшує накладання самому собі, незважаючи на можливий біль. Також він має компактний дизайн і стропу, яка допомагає щільно затягнути турнікет. Пряжка в джгуті не знімається, що ускладнює вдягання без

просування через кінцівку. У Турнікетів TX2 та TX3 механізм дії та дизайн подібний до RMT. Відрізняється тільки шириною манжетки, завдяки якій можна краще розподілити тиск і зменшити неврологічне ушкодження кінцівки. TX3 в свою чергу ширший за TX2. Остаточна зупинка кровотечі досягається за допомогою механічних, фізичних, хімічних і біологічних методів.

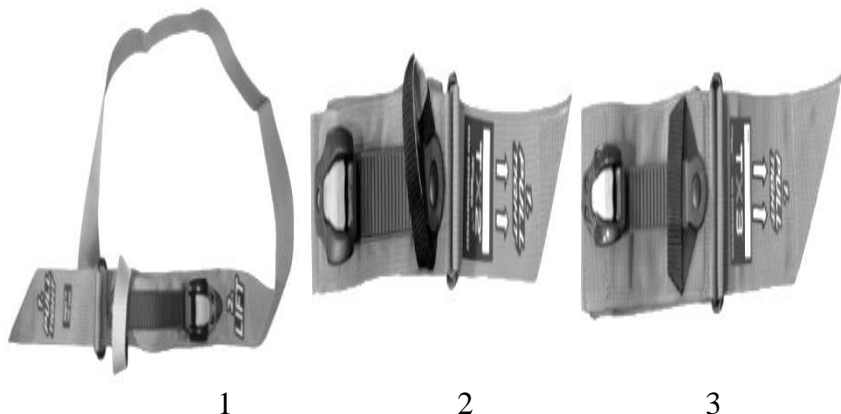


Рисунок 1 – Кровоспинні турнікети: 1 – RMT; 2 – TX2; 3 – TX3

Однак основними недоліками кровоспинних джугтів є: затрата часу що витрачається на їх пошук, одягання та пряме застосування. Також слід сказати про їх дефіцит, велику собівартість та складності в зберіганні та перенесенні у достатній кількості в умовах бойових дій.

Для вирішення питання нами був запропонований, розроблений та протестований кровоспинний турнікет адаптований (вшитий) до військової форми або ж, іншими словами її модифікація з стаціонарно розміщеними на ній чотирма турнікетами.

Конструкція джгута(турнікету) була дещо видозмінена, однак не втратила своєї ефективності. За результатами дослідження було встановлено що при використанні турнікет зупиняє пульсацію периферичної артерії нижче місця накладення джгута, а шкіра нижче місця накладення джгута

набуває кольору слонової кістки. Крім того турнікет одразу розміщений на формі військовослужбовця в кількості чотирьох одиниць.

Пропонується розташування у військовій формі на рівні верхньої третини плеча та верхньої третини стегна на всіх чотирьох кінцівках найближче до плечового та кульшового суглобу (близько 5–7 см, від суглобу). Таке місце розташування буде найбільш ефективним при пораненні кінцівки й зупинці кровотечі, та буде приносити мінімум незручностей при буденному використанні форми. Турнікет виготовлений із зносостійких матеріалів які майже не піддаються впливу сонця, води і тепла. Також необхідно зазначити більшу швидкість накладання турнікету, простоту використання та його легкість.

Висновки. У структурі поранень найбільшу питому вагу становлять поранення кінцівок – 52,0 %: верхніх – 41,2 %, нижніх – 58,8 %. Сучасна бойова травма потребує тривалого періоду лікування та реабілітації, який при тяжких пораненнях становить у середньому 36,6 доби. Швидка та своєчасна зупинка кровотечі, в наслідок бойової травми, пришвидшує процес одужання, та зменшує тривалість реабілітаційного процесу. Кровоспинні турнікети виступають ефективним засобом для тимчасової зупинки кровотечі з магістральних судин шляхом колового перетискання кінцівки та стискання її тканин.

Адаптований до військової форми турнікет має переваги, перед звичайним переносним турнікетом однак потребує випробування та подальшого впровадження.

Література

1. Голобородько М. К., Черемський А. П. Кровоспинні турнікети – від минулого до сьогодення. *Медицина невідкладних станів*. 2019. № 1 (96). С. 42–46.
2. Кріштафор Д. А., Клигуненко О. М. Вплив ліберального типу поповнення крововтрати на динаміку стану постраждалих з полі травмою. *Медичний форум*. 2017. № 11 (11). С. 52–56.