

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ТУРНИКЕТ ДЛЯ ВРЕМЕННОЙ ОСТАНОВКИ НАРУЖНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

*Военно-медицинский институт
в УО «Белорусский государственный медицинский университет»¹
Национальная академия наук Беларуси²*

Актуальность. На поле боя среди погибших в результате массивной кровопотери около 67% умирают в течение 10 мин, а еще 33% в – промежутке от 10 мин до 1 часа после получения ранения [4]. Так, при ранении бедренной артерии из-за обильного кровотечения раненый быстро теряет сознание, а при кровотечении в течение 2 мин – умирает [1, 3]. В то же время простейшие приемы само- и взаимопомощи, оказанные в первые минуты после получения ранения, позволяют спасти до 24% погибших [6].

Единственным способом, применяемым для остановки кровотечения в опасной зоне, является наложение турникета (жгута). Соответственно для сохранения жизни раненого конструкция турникета должна обеспечивать его максимально быстрое наложение при минимальных активных движениях раненого [2].

Конструктивные решения, примененные в разработанном сотрудниками военно-медицинского факультета и конструкторским бюро ОАО «Лента», отечественном кровоостанавливающем турникете ТКБ-1, позволяют использовать данное изделие для расшире-

ния возможностей оказания первой помощи раненому на поле боя, при этом сокращая сроки и повышая эффективность оказания данной помощи.

Цель. Провести сравнительный анализ скорости и качества оказания первой помощи при различных травмах и ранениях традиционными способами и с использованием кровоостанавливающего турникета ТКБ-1.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 63 добровольца из числа военнослужащих в возрасте 19 (18; 20) лет, прошедшие обучение по программе военно-медицинской подготовки для военнослужащих Вооруженных Сил Республики Беларусь. Дополнительно с испытуемыми были проведены занятия по использованию кровоостанавливающего турникета ТКБ-1 в количестве 2 часов. Проведение исследования было одобрено и проводилось под контролем комитета по биоэтике УО «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 10 от 23.05.2018 г.).

Статистическая обработка данных осуществлена с применением прикладного про-

граммного пакета «STATISTICA 10,0». Проверка статистических гипотез о виде распределения количественных признаков осуществлялась на основании критерия Шапиро-Уилка (Shapiro-Wilk's W test). По данным проведенных исследований рассчитаны медиана (Me) и интерквартильный размах (25-й; 75-й процентиля). Результаты представлены в формате Me (25-й; 75-й процентиля). Для сравнения динамики изменения показателя в исследуемых группах использовали критерий Уилкоксона для парных сравнений (Wilcoxon matched pairs test). Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. Проведенные исследования показали, что по скорости наложения турникет ТKB-1 сопоставим с турникетами САТ, СПАС и жгутом Эсмарха, вместе с тем превосходит турникеты КЖ-01 и SOFTT-W.

Конструктивные решения, примененные в разработанном сотрудниками военно-медицинского факультета и конструкторским бюро ОАО «Лента», кровоостанавливающим турникете ТKB-1, позволяют использовать данное изделие для расширения возможностей оказания первой помощи раненому на поле боя, при этом сокращая сроки и повышая эффективность оказания данной помощи.

Давящую повязку на бедро в порядке самопомощи с использованием турникета ТKB-1 испытуемые накладывали за 16,96 (15,31;19,11) с, а с использованием ППИ – за 94,27 (90,5;99,59) с, что достоверно в 5,6 раза дольше ($p < 0,05$). Таким образом, использование турникета ТKB-1 позволяет быстро создать локальное давление на рану.

Транспортная иммобилизация нижней челюсти в порядке взаимопомощи с использованием турникета ТKB-1 была выполнена за 10,9 (9,53;13,25) с, что достоверно на 49,56 с быстрее, чем при ее фиксации с помощью бинта из ППИ (60,46 (56,49;63,73) ($p < 0,05$).

Для фиксации шины из подручного материала к плечу в порядке взаимопомощи с использованием двух турникетов ТKB-1 испытуемым потребовалось 29,53 (27,41;30,90) с,

а для ее фиксации с помощью бинта из ППИ – достоверно на 16,39 с больше (45,92 (43,04;46,87) с, $p < 0,05$). Применение обоих способов обеспечило неподвижную фиксацию шины к плечу условно раненого.

Эвакуацию условно раненого из моделированной опасной зоны (из-под огня противника) на 10 м с использованием турникета ТKB-1 эвакуирующие выполняли за 61,74 (59,83;64,08) с, что сопоставимо по скорости с эвакуацией методом переползания на боку (62,07 (60,12;64,82) с, $p = 0,56$). Однако при использовании для перетаскивания турникета ТKB-1 высота возвышения раненого и эвакуирующего над поверхностью земли в среднем составила 24,0 (24;25) см, а при переползании на боку – 34,0 (33;35,5) см ($p < 0,05$), что делает условно раненого и эвакуирующего более заметными для противника.

Извлечение условно раненого с места наводчика оператора БМП-2 с использованием двух турникетов ТKB-1 испытуемые выполняли в среднем за 34,14 (31,92;36,3) с, а при использовании лямки Ш-4 – за 52,59 (50,44;54,99) с, что достоверно на 18,45 с (в 1,54 раза) больше ($p < 0,05$).

Применение резинового кровоостанавливающего жгута позволяет быстро и эффективно останавливать наружное кровотечение при ранениях конечностей. Однако длительное нахождение жгута на конечности в случае задержки эвакуации может привести к развитию тяжелых повреждений тканей ниже места наложения жгута. Проведенное исследование позволило установить, что функциональные изменения срединного нерва при наложении разработанной модели кровоостанавливающего турникета (ТKB-1) достоверно менее выражены в сравнении с использованием резинового кровоостанавливающего жгута. Установленные результаты подтверждают низкий риск развития осложнений при вынужденном длительном наложении турникета.

Выводы. Возможность быстрого и надежного пережатия сосудов позволяет рекомендовать турникет ТKB-1 к широкому примене-

нию для оказания первой помощи на догоспитальном этапе.

Анализ применения кровоостанавливающего турникета ТКБ-1 как многофункционального средства индивидуального медицинского оснащения военнослужащих позволил установить, что использование данного устройства позволяет повысить скорость и эффективность выполнения приемов первой помощи.

Литература

1. Бубнов, В.Г. Научные и практические основы повышения эффективности системы оказания первой помощи очевидцам на месте происшествия / В.Г. Бубнов. – Москва: ООО «ГАЛО БУБНОВ», 2012. – 62 с.

2. Военно-медицинская подготовка / В.Г. Богдан [и др.] // Учебник. – 2018. – 398 с.

3. Как остановить опасное для жизни кровотечение // Национальный центр массового обучения навыкам оказания первой помощи [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: [http://](http://www.spas01.ru/first-aid/bleeding/)

Предложенная модель турникета оказывает менее выраженное влияние на снижение скорости проведения нервного импульса выше места его наложения, в сравнении со жгутом Эсмарха, как одномоментно, так и в динамике, что может являться дополнительным обоснованием минимально травмирующего действия ТКБ-1 на подлежащие ткани.

www.spas01.ru/first-aid/bleeding/ – Data dostupa: 12.01.2015.

4. Тюрин, М.В. Совершенствование оказания медицинской помощи при боевых действиях: мониторинг физиологического состояния военнослужащих / М.В. Тюрин [и др.] // Воен.-мед. журнал. – 2014. – Т. 335, № 1. – С. 45–47.

5. Евич, Ю.Ю. Тактическая медицина современной иррегулярной войны / Ю.Ю. Евич. – 2-е изд. (дополненное и исправленное). – 2016. – 111 с.

6. Пінчук, В.М. «Військові медики на полі бою (CombatMedicine)» / В.М. Пінчук, О.Л. Пінчук. – Київ, 2015. – 260 с.