

УДК 616-089.811-005.4

ИШЕМИЯ ТКАНИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ НАЛОЖЕНИЯ ЖГУТА

М.Н. Незнамов, М.С. Громов, В.В. Лузин, П.М. Староконь,

Саратовский Военно-медицинский институт

*Громов Михаил Сергеевич, д. м. н., профессор, начальник Саратовского Военно-медицинского института –
раб. тел.: (8452) 64-88-11.*

При временной остановке кровотечения наиболее совершенным считается локальное прижатие поврежденного магистрального сосуда устройствами со жгутом, с дозированным воздействием на ткани. Это позволяет частично сохранить коллатеральный кровоток, предотвратить развитие тяжелой ишемии тканей, полноценно провести противошоковые мероприятия. На этапе специализированной помощи оценку данной ишемии и определение готовности тканей к восстановительной операции предлагается использовать новый метод – трансрезонансную функциональную топографию (ТРФТ).

Ключевые слова: Кровоостанавливающий жгут, кровотечение, догоспитальная помощь, ишемия.

Tourniquet application is a known means for bleeding prevention in the military prehospital setting. A well designed tourniquet could possibly have prevented these deaths. Corpsmen of Military Medical Institute established important characteristics necessary in an ideal tourniquet. This study was analysis of silicone and well designed tourniquet application and following ischemia. Conclusion: Design tourniquet application is an effective and easily applied method for hemorrhage control and following ischemia.

Key words: tourniquet, bleeding, prehospital help, ischemia.

Введение. Повреждение магистральных сосудов конечностей является одной из причин смерти раненых на месте происшествия или возникновения тяжелых осложнений на этапах медицинской эвакуации. Хирургическое лечение ранений крупных периферических сосудов и организация помощи раненым – две стороны одной проблемы. По опыту Великой Отечественной войны 1941–1945 гг., смерть на поле боя при неостановленном кровотечении наступает у 30–50% раненых [1, 2, 3]. Даже в мирное время повреждения магистральных сосудов и, как следствие, нарушение кровоснабжения тканей встречаются довольно часто (Савельев В.С., 1997). От правильной организации медицинской помощи и строгого соблюдения принципов лечения ранения магистрального сосуда во многом зависят результаты оперативного лечения [4, 5].

По опыту боевых действий в Чеченской Республике частота ампутаций после восстановительных операций на сосудах составила 21% [6]. Число ампутаций в мирное время насчитывает 18,9–41,5% [7].

Учитывая боевую и медицинскую обстановку, возрастающий поток раненых, совершенствование оружия и увеличение тяжести ранений перед медицинской службой ставятся требования необходимости использования простых, но надежных способов временной остановки кровотечения.

В.Н. Шевкуненко, В.П. Тонков (Опыт советской медицины в ВОВ 1941–1945 гг., том 19), В.Л. Ермолаев, Ф.М. Данович при описании помощи на догоспитальном этапе отмечали необходимость совершенствования способов, методик временной остановки кровотечения и дальнейшее усовершенствование способов применения кровоостанавливающего жгута [7, 8, 9]. При временной остановке кровотечения наиболее совершенным мероприятием считается локальное прижатие поврежденного магистрального сосуда устрой-

ствами со жгутом, с дозированным воздействием на ткани. Это позволяет частично сохранить коллатеральный кровоток, предотвратить развитие тяжелой ишемии тканей, полноценно провести противошоковые мероприятия. На этапе специализированной помощи оценку данной ишемии и определение готовности тканей к восстановительной операции предлагается использовать новый метод – трансрезонансную функциональную топографию (ТРФТ). Метод отражает функциональное состояние тканей, позволяет оценивать степень изменения метаболизма в тканях конечностей.

Цель работы: исследование ишемии тканей конечности при различных методах наложения кровоостанавливающего жгута.

Материалы и методы. Учитывая требования проведенного анализа, предъявляемые к кровоостанавливающему жгуту при использовании специальных методик и устройств, позволяющих останавливать кровотечение из магистрального сосуда, определены преимущества изобретения профессора Маслова В.И. (г. Саратов, 1990):

- устройство для локального прижатия кровеносного сосуда,
- шина для противоупора под кровоостанавливающий жгут.

Остановка кровотечения достигается локальным прижатием поврежденной артерии при относительно нерезком натяжении жгута. Вне прижимного устройства меньше сдавливаются мягкие ткани конечности, что обеспечивает частичное сохранение коллатерального кровотока под жгутом. Этот положительный эффект усиливается, если на конечность со стороны противоположной проекции поврежденного сосуда под жгут подложить специальную шину. Дальнейшее развитие данного направления привело нас к созданию и экспериментальной апробации устройства дозированного

прижатия поврежденного сосуда, представляющего сочетание манжеты Рива-Роччи с вмонтированным внутри неё устройством профессора Маслова В.И. Данные изобретения закреплены патентом на полезную модель, выданы удостоверения на рационализаторские предложения. Оценка периферической гемодинамики при использовании данных устройств проводилась с последующим реографическим контролем и проведением УЗ-доплерографии.

Выраженность ишемии тканей определялась по интенсивности резонансно-волновых процессов биоткани. Это новый метод диагностики называется транс-резонансная функциональная топография (ТРФТ), его апробация проходит в клиниках СарВМИ под руководством начальника института, генерал-майора медицинской службы, профессора, доктора медицинских наук Громова М.С. Исследования проведены на научно-технической базе компаний «Проект Новые технологии (P.N.T.)», «Телемак» (г. Саратов).

Суть этого метода заключается в зондировании слабыми радиоволнами на водных резонансных частотах, органов и систем организма, расположенных в исследуемых анатомических топографических областях тела, и регистрации вторичных резонансных радиоизлучений из этих областей, которые несут в себе информацию о биологической активности происходящих там молекулярно-волновых процессах. Таким образом данный получаемый показатель отражает интенсивность процессов клеточного метаболизма в исследуемой области.

Исследования проведены при использовании изобретения профессора Маслова В.И. с оценкой выраженности ишемии по данным метода ТРФТ.

Исследования проводились на слушателях ВМИ с наложением поочередно на конечность кровоостанавливающего жгута и устройства для локального прижатия магистрального сосуда с шиной для противоупора. Нахождение кровоостанавливающего жгута и устройств со жгутом на конечности составляло 15–20 минут. Дозированное прижатие устройства к магистральному сосуду осуществлялось с применением манжеты аппарата Рива-Роччи.

Результаты и обсуждение. При использовании модификации метода с устройством профессора Маслова В.И. отмечено сохранение коллатерального кровотока, составляющего 1/6 нормального (реографический индекс 0,15–0,16).

Молекулярно-волновые процессы в тканях (метод ТРФТ) при нахождении жгута на конечности составляют до 60% от нормы. При использовании дозированного прижатия устройства со жгутом к магистральному сосуду молекулярно-волновые процессы в тканях составляют 80–90% от нормы.

Выводы

1. чувствительность ТРФТ к метаболическим процессам позволяет оценить выраженность ишемии, возникающей при наложении кровоостанавливающего жгута и устройств, его замещающих;
2. применение устройства профессора Маслова В.И. предупреждает развитие глубокой ишемии, что позволяет при повреждении магистрального сосуда провести полноценно противошоковые мероприятия и подготовить больного к восстановительной операции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арутюнов А.И. Огнестрельные ранения магистральных сосудов и их хирургическое лечение на этапах медицинской эвакуации. Автореф. дисс... докт. мед. наук. Москва. 1945. 43 с.
2. Бурденко Н.Н. Основные установки современного учения об огнестрельных ранениях артерий. М.: Медгиз., 1942. 87 с.
3. Самохвалов И.М. Боевые повреждения магистральных сосудов, диагностика и лечение на этапах медицинской эвакуации. Автореф. дисс... докт. мед. наук. СПб. 1944. 40 с.
4. Захарова Г.Н. Лечение повреждений магистральных кровеносных сосудов конечностей. Саратов. 1979. 245 с.
5. Савельев В.С. Критическая ишемия нижних конечностей. М.: Медицина, 1997. 189 с.
6. Ефименко Н.А. Хирургическая помощь раненым с повреждением магистральных сосудов в гарнизонном госпитале. //Воен.-мед. журнал. 2000. № 8. С. 21–24.
7. Савельев В.С. Экстренная реконструктивная хирургия сосудов. М.: Медицина, 1991. 168 с.
8. Труды ГВК им. Н.Н. Бурденко. Состояние, проблемы и перспективы развития неотложной медицинской помощи. Москва. 2004. Вып. 2. С. 76–77.
9. De Bakey M. Battle injuries of arteries of world war II 1M. De Bakey, F. Simeone // An surg. 1946. V. 123. № 4. P. 534–579.