

# СПРАВКА

## КОМПЛЕКТ ГЕМОСТАТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ «В-ГЕМОСТОПАН»

Поиск способов остановки кровотечений является актуальной и не решенной проблемой, так как одна из главных причин летальности при травмах и ранениях – кровопотеря. Используемые гемостатические средства недостаточно эффективны и, как правило, это монотерапия. Основная опасность кровотечения – синдром острой кровопотери. Недостаточность адаптационных механизмов и ферментной системы гемостаза требует добавления экзогенных факторов, выбор которых определяется видом кровотечения, клинической картиной и временем появления.

Для остановки капиллярных и паренхиматозных кровотечений предлагается новый комплекс гемостатических средств, состоящий из 5-ти самостоятельных изделий. Разработаны технические условия ТУ 9393-027-42003296-2007.

Каждое из этих изделий может использоваться самостоятельно или в сочетании с другим изделием.

В комплект гемостатических средств «В-гемостопан» входят:

- гемостатическая аппликация «В-гемостопан 1»;
- гемостатическая корпия «В-гемостопан 2»;
- гемостатическое микроволокно «В-гемостопан 3»;
- гемостатический пластырь «В-гемостопан 4»;
- компрессионный гемостатический бандаж «В-гемостопан 5».

Все изделия комплекта имеют одинаковый состав действующих веществ, обеспечивающих гемостатический эффект, но отличаются по форме гемостатического слоя, композиции и конструкции самого изделия.

Основным компонентом всех изделий является **гемостатический материал**, представляющий собой целлюлозу (медицинскую марлю) частично окисленную до диальдегидцеллюлозы, покрытую эластичным слоем из желатины,  $\epsilon$ -аминокапроновой кислоты и лизоцима. Желатин и  $\epsilon$ -аминокапроновая кислота способствуют активизации свертывания крови, образованию тромба и уменьшению антиагрегационной способности сосудистой стенки. Особо следует заметить, что этот принцип не влияет на указанные показатели в общем кровотоке. Фермент лизоцим оказывает бактериолитическое действие и обладает способностью разрушать полисахариды микробной оболочки. Таким образом, гемостатический эффект сочетается с бактерицидным действием.

Для поглощения раневого отделяемого в изделиях предусмотрен **впитывающий слой** из полотна двухслойного атравматичного (ТУ 8397-213-00302327-00) или полотна нетканого гигроскопического (ТУ 8397-263-00302327-04) производства ОАО «НИИНМ», Россия или нетканого атравматичного материала LN 0040 или нетканого ламинированного материала FR 0050 производства фирмы «СИОН Микро Тек Лтд», Израиль.

Для улучшения эстетического вида изделий предусмотрен **защитный слой** из нетканого полотна (№ ВУ/11205.0.0.0105).

Существенным является выбор способа фиксации гемостатического средства на ране. Если закрепить гемостатическое средство на эластичном бинте средней растяжимости, то регулируя натяжение бинта, можно регулировать величину компрессии пораженного участка. Это позволит, работая бинтом, как очень слабым жгутом, на первом, догоспитальном этапе сократить кровопотери.

Помимо этого, эластичный бинт, снабженный полоской лейкопластыря с одной стороны и крючками с другой стороны, позволяет легко и просто осуществлять само- и взаимомфиксацию гемостатического средства на теле.

Для **фиксация** повязки на теле человека используется бинт липкий на полотно нетканом прокладочном «Бинтли» (ТУ 9393-008-17168608-2004), а для создания **компрессии** - эластичный бинт средней растяжимости (ТУ 9393-002-2951001-95 или ТУ 9393-002-00321945-2002 или TN LR 21 0301165-12-1996).

Аппликация «**В-гемостопан 1**» представляет собой повязку из многослойного (до 7 слоев) гемостатического материала, снабженную впитывающим и защитным слоями или просто защитным слоем. Слои соединены между собой известным способом.

При необходимости аппликация может быть изготовлена только в виде многослойного гемостатического материала.

Корпия «**В-гемостопан 2**» представляет собой корпию или вату, изготовленную из гемостатического материала с помощью измельчителя двухскоростного Waring 8010S. Она предназначена для закрытия глубоких ран сложной конфигурации, например, раны от пули со смещенным центром тяжести.

Микроволокно гемостатическое «**В-гемостопан 3**» представляет собой форму гемостатического материала, измельченного в скоростной роторной мельнице ZM 200 до частиц размером не более 40 мкм. Гемостатическое микроволокно удобно для оказания скорой помощи и вызывает быструю и полную остановку кровотечения.

Гемостатический пластырь «**В-гемостопан 4**» представляет собой аппликацию «В-гемостопан 1», снабженную бинтом липким на полотно нетканом прокладочном «Бинтли» для фиксации повязки на теле.

Компрессионный гемостатический бандаж «**В-гемостопан 5**» представляет собой композицию, состоящую из гемостатической аппликации «В-гемостопан 1», которая крепится к эластичному бинту средней растяжимости швейным способом или подвижно с помощью нетканого полотна и бинта липкого «Бинтли». Эластичный бинт снабжен с одной стороны застежками, а с другой полоской бинта липкого «Бинтли» для фиксации бандажа на здоровой коже.

Гемостатическая аппликация накладывается на рану, фиксируется с помощью бинта, сдавливая пораженный участок и уменьшая кровопотерю.

Комплект гемостатических средств «В-гемостопан» обладает гемостатическим и бактериолитическим действием и предназначен для остановки капиллярных и паренхиматозных кровотечений в хирургических отделениях лечебных учреждений и в экстремальных условиях для оказания доврачебной помощи. Изделие обеспечивает изоляцию поврежденной поверхности, полную атравматичность, высокую сорбционную способность, механический гемостаз за счёт регулируемой компрессии.

Определение гемостатической активности разработанных препаратов проводят биологическим методом. Для опыта использовали здоровых кроликов обоего пола весом 2,5-3 кг. Опыт проводят под гексеналовым наркозом: с предварительной премедикацией промедолом. Объем операции: лапаротомия, после чего последовательно проводится резекция паренхиматозных органов (печени, почки, селезенки) по гильотинному методу. На кровоточащую поверхность наносится гемостопан после осушения поверхности тампоном. Время остановки кровотечения регистрируется с момента наложения гемостопана до полной остановки кровотечения. Время остановки кровотечения не должно превышать 120 сек. После нанесения поверхностной раны печени площадью около 1,5 см квадратных и глубиной около 01,см остановку развившегося капиллярно-паренхиматозного кровотечения выполняют путем равномерного наложения на всю площадь раневой поверхности. Контролем явилось наложение стандартного марлевого тампона на раневую поверхность.

Влияние изученных препаратов на остановку кровотечения в эксперименте на кроликах приведено в табл.1.

Табл.1

| Препарат       | Время остановки кровотечения (сек) |
|----------------|------------------------------------|
| β-гемостопан 1 | 90 ± 15                            |
| β-гемостопан 2 | 105 ±35                            |
| β-гемостопан 4 | 90 ±23                             |
| β-гемостопан 5 | 80 ±30                             |
| Контроль       | 228 ±30                            |

На основе Комплекта гемостатических средств «β-гемостопан» можно сформировать специализированную медицинскую гемостатическую аптечку, которая может быть использована при ликвидации последствий террористических актов, аварий и катастроф.

Директор ООО НТЦ РИА  
«ПОЛИФЕРМ»



В.В.Денисов