

ЦЕНТР СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ



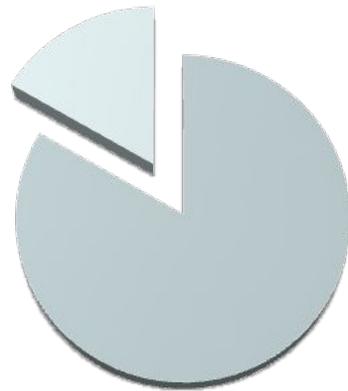
отдел научно-методического обеспечения

ТАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Современные средства остановки кровотечения



Соотношение причин потенциально предотвратимых смертей



■ Кровотечение - 90 %

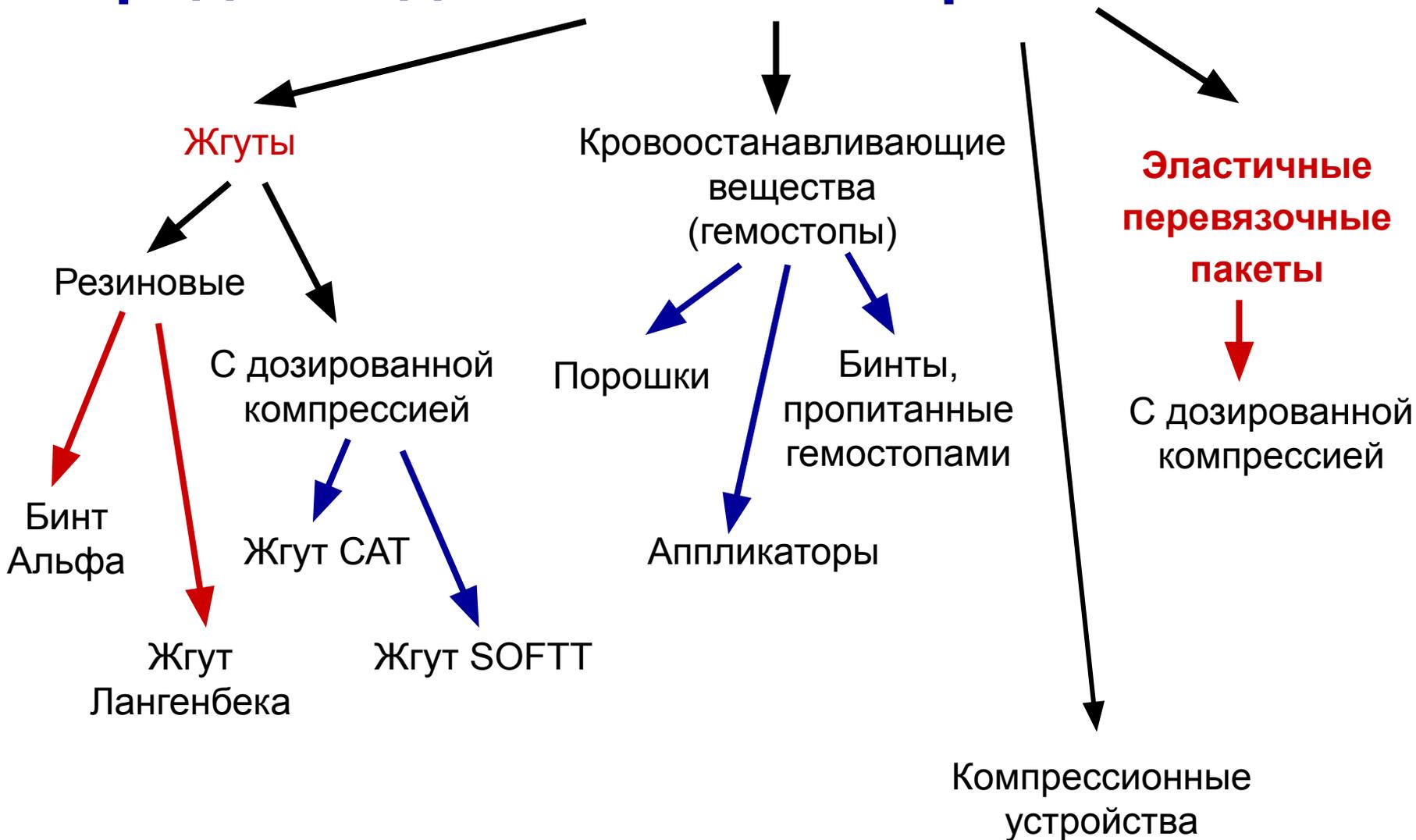
■ Напряженный пневмоторакс и асфиксия (удушение) - 10 %

Из потенциально предотвратимых смертей 90 % приходится на кровотечение, а оставшиеся – на повреждение грудной клетки (напряженный пневмоторакс) и удушение (асфиксию).

Своевременная остановка критических кровоточений – главное условие сохранения жизни раненых.



Средства для остановки кровотечения



Резиновые кровоостанавливающие жгуты

Жгут ленточный резиновый (жгут Лангенбека)



Назначение:

для временной остановки артериального или венозного кровотечения на участке тела.

Время наложения на **1-2 часа**;

Достоинства:

- дешевый и простой в использовании;
- не теряет форму при многократном использовании;
- не содержит токсичных и аллергических элементов;
- стоек к многократным химическим обработкам.

Атравматический кровоостанавливающий жгут «АЛЬФА»



Назначение:

- при артериальных кровотечениях верхних и нижних конечностей;
- при отеке легких в качестве турникетных жгутов для «бескровного кровопускания»;
- при синдроме сдавления в качестве защитных жгутов.

Время наложения: **6-9 часов;**

Достоинства:

Жгут быстро и легко накладывается и легко снимается (норматив около 10 секунд);

Можно накладывать на голую кожу;

Легко моется от грязи и крови;

Возможность фиксации жгута даже одной рукой;

Удобная застежка в виде резиновой петли.

Кровоостанавливающий жгут SWAT



Жгуты с дозированной компрессией (НИИСИ РККА)

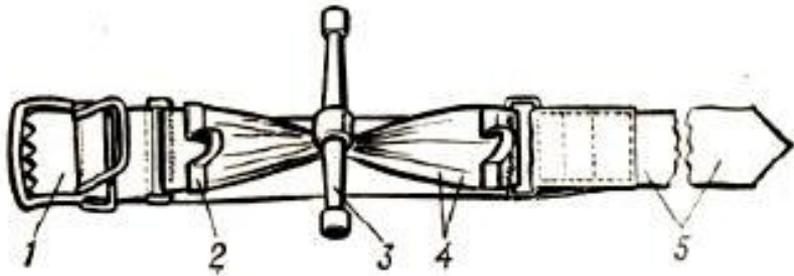


Рис. 3. Жгут НИИСИ РККА, применявшийся в годы Великой Отечественной войны: 1 — пряжка; 2 — петля для фиксирования палочки; 3 — палочка для закрутки; 4 — петля закрутки; 5 — тесьма жгута.



Идея дозированной компрессии жгута с указанием «ДОЗЫ усилия сдавления для руки и для ноги» была реализована еще в годы Второй мировой войны, но даже солдаты Вермахта не смогли вписаться в стандарты, предложенной немецкими медиками.

Надо отметить, что и в Красной Армии были совершены попытки использования подобного жгута конструкции «**НИИСИ РККА**», но в последующем он, как и немецкий вариант, был снят со снабжения из-за многочисленных осложнений.

Жгут с дозированной компрессией ЭЛВА. Россия.



Предназначение:
остановка артериальных
и венозных кровотечений.

Достоинства:
малый вес, компактность,
наличие циферблата.



Недостатки:
проблематичность использования
на крупных конечностях,
сложность наложения одной
рукой.

CAT Military Combat Application Tourniquet ®



- Производство с 2004 г.
- Наложение жгута возможно как одной, так и двумя руками.
- Эффективно останавливает кровотечение на руке и на ноге

Кровоостанавливающий жгут

Special Operations Forces Tactical Tourniquet SOFTT - Wide



Жгут кровоостанавливающий ЖК-1 «Медплант» с циферблатом. Россия.



Если раненый при оказании самопомощи потерял сознание, жгут автоматически останется в том состоянии, до которого удалось затянуть.

Применение жгута кровоостанавливающего ЖК-1 «Медплант»



Местные гемостатические средства

Новая эра в оказании догоспитальной помощи настала с появлением местных гемостатических средств (МГС) – порошков и бинтов, способных останавливать массивное артериальное кровотечение из раны любой локализации.

Применение МГС не сопровождается нарушением кровоснабжения конечности (ишемия), как это происходит при наложении жгута.



ГЕМОСТОП
ЗНАЧИТ
СТОП КРОВЬ

Quikclot III - Kaolin Impregnated Gauze (2011+)

Z-Medica Corporation (США).



Назначение:
**местное
гемостатическое средство**

Состав : **Kaolin**

Форма выпуска: пропитанный
веществом БИНТ

Свойства:
Остановка кровотечения менее,
чем через 5 минут

**Отсутствие
гипертермической реакции**

Срок годности: 3 года

**QUIKCLOT
Z-FOLD**



Celox

MedTrade Products Ltd, (Великобритания).

Назначение:

местное гемостатическое средство

Применение:

сильные кровотечения при огнестрельных, осколочных и ножевых ранениях;
кровотечения при открытых переломах;
перевязка любого вида кровоточащих ран.

Состав: **ХИТОЗАН** - кровоостанавливающий гранулированный порошок.

Безопасность:

Натуральный и высокоочищенный полимер, выделенный из панцирей креветок -
гипоаллерген;
полностью расщепляется в организме –
нет отдаленных последствий;
отсутствие гипертермической реакции с кровью –
нет ожогов;



Аппликатор Celox-A



Преимущества:

- система **быстрой и безопасной** доставки гранул **Celox** (аппликатор) для остановки жизнеугрожающих кровотечений **при проникающих ранениях**

Hemcon ChitoGauze

HemCon Medical Technologies, Inc. (США)



Назначение:

местное гемостатическое средство

Основной механизм действия:

мукоадгезивный эффект, фиксация эритроцитов на хитозане, образование сгустка на поврежденном сосуде.

Форма выпуска, состав:

бинт в форме рулона или гармошки, пропитанный **ХИТОЗАНОМ**.

Область применения:

догоспитальная остановка кровотечений из ран, в том числе интенсивных артериальных кровотечений из крупных сосудов.

ЭФФЕКТИВЕН ПРИ ГИПОКОАГУЛЯЦИИ!

ChitoSAM100

SAM medical (США)



Назначение:
местное гемостатическое средство

Основной механизм действия:
фиксация эритроцитов на хитозане,
образование сгустка на поврежденном
сосуде.

Форма выпуска, состав:
бинт, пропитанный **ХИТОЗАНОМ**.

Область применения:
догоспитальная остановка
кровотечений из ран, в том числе
интенсивных артериальных
кровотечений из крупных сосудов.

Omni-Stat

MedTrade Products Ltd., Crewe (Великобритания)

Назначение:

местное гемостатическое средство

Основной механизм действия:
фиксация эритроцитов на хитозане с формированием сгустка на поврежденном сосуде.

Форма выпуска, состав:
гранулы хитозана, бинт, тампоны, покрытые гранулами **хитозана**.

Область применения:
догоспитальная и госпитальная остановка кровотечения при различных травмах и ранениях.

ЭФФЕКТИВЕН ПРИ ГИПОКОАГУЛЯЦИИ!



«CoreLeader» Hemo-Bandage

Coreleader Biotech Co. Ltd (Тайвань)

Назначение:
местное гемостатическое средство

Основной механизм действия:
волокна, пропитанные **ХИТОЗАНОМ** взаимодействуют с эритроцитами и приводят к образованию сгустка.

Форма выпуска, состав:
марля, сложенная «гармошкой»

Область применения:
остановка наружного кровотечения на догоспитальном этапе.



WoundClot

Core Scientific Creations (Израиль)

Назначение:

местное гемостатическое средство

Основной механизм действия:

способствует образованию на раневой поверхности желеобразной мембраны и пленки из тромбоцитов, выделяющихся в процессе свертывания крови.

Она за несколько минут останавливает кровотечение и растворяется в течение 24 часов.

Область применения:

догоспитальная остановка кровотечений из ран, в том числе — из глубоких колотых.



Не требует прижатия к раневой поверхности!

WoundStat

TraumaCure, Inc. (США)



Назначение:

местное гемостатическое средство

Основной механизм действия:

концентрация факторов свертывания вследствие быстрого поглощения воды плюс механическая компрессия раны глиноподобным материалом.

Форма выпуска, состав:

порошок гранулированного материала **СМЕКТИТ**.

Область применения:

догоспитальная остановка кровотечения из ран, в том числе при интенсивных артериальных кровотечениях.

Трудно удаляется из раны, не биоразлагается, вызывает сильное воспаление!

BleedArest

Hemostasis, LLC. (США)

Назначение:
местное гемостатическое средство



Основной механизм действия:
концентрация факторов свертывания вследствие быстрого поглощения воды.

Форма выпуска, состав:
порошок на основе амилопектина и гидроцеллюлозы, а также тампоны.

Область применения:
остановка капиллярно-венозного кровотечения из ран на догоспитальном этапе.

TraumaDex

Medafor, Inc. (США)

Назначение:

местное гемостатическое средство



Основной механизм действия:
концентрация клеточных и белковых
крови, факторов свертывания крови,
образование кровяного сгустка.

Форма выпуска, состав:
микропористый порошок на основе
полисахарида.

Область применения:
остановка наружного кровотечения
на догоспитальном этапе.

Возможны аллергические реакции!

Гемостоп

НПЦ «Фармзащита», Россия



наличие гипертермической реакции с кровью и водой – ОЖОГИ.

Назначение:

местное гемостатическое средство

Состав:

производное **цеолита** с высокой адсорбционной способностью

Механизм действия:

быстрое влагопоглощение – концентрация элементов крови + активация факторов свертывания

Форма выпуска:

гранулированный порошок бежевого цвета.

Срок годности: 3 года

Свойства:

Остановка кровотечения **в течение 5-7 минут;**
Быстро заполняет полость раны,
не всасывается, легко извлекается;

Гемофлекс Комбат

ООО «Инмед» (Россия, Санкт-Петербург)



Нетоксичный, гипоаллергенный, обладает антимикробным действием, не вызывает гипертермию, способен к биодеградации, возможно использовать у лиц с гипокоагуляцией.

Назначение:
местное гемостатическое средство

Основной механизм действия:
не задействует систему свертывания крови, волокна **ХИТОЗана** взаимодействуют с эритроцитами, образуя сгусток.

Форма выпуска, состав:
пропитанный веществом бинт, сложен в «гармошку» и упакован в металлизированную пленку.

Область применения:
догоспитальная остановка артериальных, венозных и капиллярных кровотечений.

Гемостоп гель

НПЦ «Фармзащита» ФМБА (Россия)



Назначение:

местное гемостатическое средство

Основной механизм действия:

ингибция фибринолиза, мукоадгезивный эффект, фиксация эритроцитов на **хитозане** с образованием сгустка-пломбы на поврежденном сосуде.

Форма выпуска, состав:

салфетки с гелем, содержащим хитозан, декспантенол, аминокaproновую кислоту, лидокаин, хлоргексидин.

Область применения:

догоспитальная остановка кровотечений из поверхностных ран.

Обладает бактериостатическим, обезболивающим, охлаждающим, ранозаживляющим эффектом!

Полигемостат

«Технопарк-центр» (Россия)

Назначение:
местное гемостатическое средство



**Обладает антимикробным
действием,
могут быть аллергические
реакции!**

Основной механизм действия:
концентрация клеточных и белковых элементов крови, факторов свертывания, способствующих образованию кровяного сгустка.

Форма выпуска, состав:
порошок, содержащий альгинат кальция, экстракт коры дуба, крапивы, тысячелистника, зверобоя, хвоща, аминокaproновую кислоту, хлоргексидин

Область применения:
догоспитальная остановка капиллярных и венозных кровотечений.

СТАТИН

ООО ГК «Пальма», Россия



Назначение:

местное гемостатическое средство

Состав:

соль альгиновой кислоты - полисахарид, вязкое резиноподобное вещество, извлекаемое из **бурых водорослей**

Механизм действия:

образует на поверхности раны тонкий гелеобразный слой.

Свойства:

остановка кровотечения средней интенсивности – за 8-10 секунд, капиллярного кровотечения – в момент нанесения,.

предотвращает спаечный процесс; способность рассасываться –

не оставляет рубцов

Показания:

остановка кровотечений средней и слабой интенсивности

Эластичные перевязочные пакеты для экстренной остановки кровотечения **Israeli Emergency Bandage FCP**



FCP-02



FCP-07



FCP-09+

Преимущества:

- специальная прокладка для наложения на рану,
- механизм закрутки – дозированная компрессия;
- быстрое наложение давящей повязки на рану
 - удобная фиксация (велкро).

Способ наложения Israeli Emergency Bandage



Olaes Modular Bandage



- **Назначение:** перевязочное и кровоостанавливающее средство
- **Преимущества:**
- 3 м эластичного бинта скреплением «велкро»,
- механизм дозированной компрессии;
- Наличие пластмассового «смотрового окна», через которое контролируют состояние повязки;
- Возможность тампонирования раны турундой



Finnish Emergency Bandage (FEB 9)



- Возможность наложения одной рукой;
- Механизм дозированной компрессии;
- Может быть использован для лечения проникающих ранений грудной клетки;
- Может быть использован в различных климатических условиях (от -30°C до $+60^{\circ}\text{C}$)

Компрессионные устройства

A



B



C



**Применяются при ранениях туловища,
когда наложение жгута невозможно.**

JETT

Junctional Emergency Treatment Tool



Применение устройства **CRoC** – Combat Ready Clamp



AAJT

Abdominal Aortic & Junctional Tourniquet



