



МОСКОВСКИЙ НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ОНКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМЕНИ П.А. ГЕРЦЕНА-ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ИМЕНИ П.А. ГЕРЦЕНА»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Каприн А.Д., Алексеева Г.С., Черкасов М.Ф.,
Колобаев И.В., Петров Л.О., Помазков А.А., Хиндикайнен А.Ю.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «ПОЛИГЕМОСТАТ» В ХИРУРГИИ

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВРАЧЕЙ



МОСКВА
2015

УДК 617(075.9)

ББК 54.5я7

П 76

Применение препарата «Полигемостат» в хирургии.

Клинические рекомендации для врачей: метод.рек. для врачей / М.Ф. Черкасов, А.Д. Каприн, А.А. Помазков [и др.], МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «ФМИЦ им. П.А. Герцена» Минздрава России, ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России, факультет повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, кафедра хирургических болезней; под ред. М.Ф. Черкасова. – М., 2015. – 36 с.

В клинических рекомендациях обобщены данные литературы, клинический опыт применения инновационного гемостатического препарата «Полигемостат» в ведущих федеральных и региональных медицинских учреждениях Российской Федерации, а также данные исследования свойств препарата в НИИ страны. Определены показания к применению препарата и способы его использования в различных областях хирургии.

Клинические рекомендации предназначены для специалистов хирургического профиля: врачей хирургических стационаров и амбулаторно-поликлинической службы, кабинетов диабетической стопы, хирургов-онкологов, гинекологов, травматологов, а также врачей скорой медицинской помощи.

Рецензенты:

Геворкян Ю.А., доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, заведующий отделением абдоминальной онкологии №2 ФГБУ «РНИОИ» Минздрава России

Хоронько Ю.В., доктор медицинских наук, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России.

Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом ГБОУ ВПО «РостГМУ» Минздрава России.

Утверждено ученым советом МНИОИ им. П.А. Герцена-филиал
ФГБУ «ФМИЦ им. П.А. Герцена» Минздрава России Протокол № 7 от
29 июня 2015 г.

Утверждено на заседании центральной методической комиссии
ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России. Протокол № 1 от 15 сентября
2015 г.

Одобрено на заседании кафедры хирургических болезней ФПК и
ППС. Протокол № 4 от 25 марта 2015 г.

© ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России, 2015
©Черкасов М.Ф., Каприн А.Д., Помазков А.А., Алексеева Г.С.,
Хиндикайнен А.Ю., 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ	5
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА	9
3. СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА	10
4. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА В АБДОМИНАЛЬНОЙ И ТОРАКАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ	12
5. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА В УРГЕНТНОЙ И ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ ХИРУРГИИ	13
6. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА В ГИНЕКОЛОГИИ	14
7. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА В ОНКОХИРУРГИИ И ОНКОГИНЕКОЛОГИИ	15
8. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА В СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ	19
9. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННЫХ РАН	20
10. ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРОФИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ	24
11. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ПОЛИГЕМОСТАТ» СОТРУДНИКАМИ КАФЕДРЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ ФПК И ППС В ХИРУРГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ КЛИНИКИ ГБОУ ВПО РОСТГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ	24
12. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ПОСТРЕГИСТРАЦИОННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА	32
13. ЗАКЛЮЧЕНИ	33
14. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	35

1. Актуальность проблемы

Как известно, любое оперативное вмешательство имеет определенный риск возникновения такого осложнения как кровотечение, которое существенным образом могут повлиять на исход лечения и качество жизни пациента. Одним из актуальных вопросов хирургии остается проблема интраоперационной остановки паренхиматозных капиллярных кровотечений. В настоящее время предлагается большое количество способов и средств гемостаза. Наиболее распространенными из них являются: наложение гемостатических швов, использование электро- и фотокоагуляции, лазерного излучения и других физических методов, а также применение местнодействующих гемостатических средств.

Использование гемостатических швов является надежным, однако достаточно травматичным вмешательством, не всегда обеспечивающим должный результат, ввиду сложности наложения отдельных гемостатических швов, прорезывания нитью паренхимы органов, высокой вероятности дополнительного повреждения крупных сосудов и желчных протоков при слепом проведении иглы, возможности краевого некроза паренхимы из-за нарушения кровоснабжения, риска секвестрации и некрозов в зоне прохождения швов в тканях, что становится причиной развития вторичных кровотечений, образования остаточных полостей с последующим формированием абсцессов, требующих повторного оперативного вмешательства.

Среди физических методов остановки кровотечения наиболее широко распространенным является электрокоагуляция, достоинствами которой являются простота применения, доступность большинству хирургов, уменьшение продолжительности операции. Основной проблемой использования электрокоагуляции является образование обширной зоны коагуляционного некроза, величину которого очень трудно контролировать.

Использование высокотехнологичных физических методов гемостаза (ультразвукового, радиочастотного, аргоноплазменного) является более эффективным и надежным, однако их широкое применение ограничено, ввиду необходимости наличия специальной аппаратуры и высокой стоимости расходного материала.

Таким образом, несмотря на отработанность хирургической техники, использование атравматического шовного материала и передовых технологий, проблема интраоперационного гемостаза на сегодняшний день сохраняет свою актуальность.

Одним из перспективных способов остановки паренхиматозного кровотечения является применение местных гемостатических средств, которые в последние годы получили широкое распространение.

Местные кровоостанавливающие средства можно разделить следующим образом:

1. Средства, обладающие сосудосуживающим и проагрегационным действием.
2. Средства, вызывающие переход белков крови и тканей в твердое состояние и снижающие сосудистую проницаемость вследствие денатурации белков.
3. Средства, стимулирующие агрегацию и адгезию форменных элементов крови и ускорение отдельных этапов фибринообразования.
4. Плазменные факторы свертывания крови.
5. Ингибиторы фибринолиза.
6. Комбинированные препараты.

Средства первой группы уменьшают кровоток по коллатералям. Кэтим препаратам относятся адреналин, вазопрессин, десмопрессин, терлипрессин и питуитрин. Недостатками всех препаратов этой группы являются кратковременность действия и невысокая специфическая активность.

Среди местных гемостатических средств, вызывающих снижение сосудистой проницаемости и денатурацию белков, сопровождающуюся их переходом в твердое состояние, выделяют большую группу неорганических соединений металлов (свинца, железа, цинка), которые находят свое применение в стоматологической практике.

Среди белковых кровоостанавливающих средств важное место занимает коллаген. При повреждении сосуда коллаген субэндотелия взаимодействует со своим основным рецептором на тромбоцитах, происходит активация тромбоцитов, распластывание их по субэндотелию, за адгезией следует стадия агрегации активированных тромбоцитов и создание активной поверхности для осуществления активации плазменного гемостаза,

завершающегося фибринообразованием. В качестве гемостатического средства коллаген нашел широкое использование в различных формах: порошка (Авитен), раствора (Коллост), волокнистой массы (Колластипт), фибрин-коллагеновой пасты и губки (Колластат, Тахотоп, Комбутек-2, Дигиспон, Андроксон, Берипласт, гемостатическая коллагеновая губка, Стимул-осс, Гента-кол, Коллаг-ресорб), пластин с интегрированными тромбоцитами (Тромбокол). В качестве гемостатических средств также используются препараты желатина (продукта частичного гидролиза коллагена, содержащегося в хрящах и костях животных) в различных формах (порошок, пасты, гели, тампоны, губки).

Большой интерес вызывают гемостатические средства, изготовленные на основе регенерированной высокоокисленной целлюлозы, которую можно использовать в качестве нетоксичного кровоостанавливающего и антибактериального средства. В медицинской практике широко применяются губки на основе целлюлозы и ее производных (Спонгостан, Серджисел).

Среди гемостатических препаратов, действие которых основано на введении различных плазменных факторов свертывания крови в рану, основное место занимают препараты тромбина, который, помимо превращения фибриногена в фибрин, является мощным активатором агрегации и адгезии тромбоцитов. Добавление к фибриновой субстанции тромбина позволило получить разнообразные формы местных гемостатиков, такие как фибринная вата, бумага, губки, пены и пленки. В последние годы все более широкое применение в медицине находят фибриновые клеи (Биокол, Босил, Гемасил, АПР, Квиксил, Тиссел, Тиссукол), обычно состоящие из двух компонентов, помещенных в разные флаконы. В первом содержится тромбин и ионы кальция, во втором фибриноген, ингибитор фибринолиза и фактор XIII. При смешивании содержимого флаконов под влиянием тромбина и кальция фибриноген переходит в фибрин, фибриновый сгусток стабилизируется фактором XIII, а ингибитор фибринолиза тормозит его разрушение плазмином.

Для остановки кровотечения в хирургии применение нашли не только препараты, стимулирующие фибринообразование, но и ингибиторы фибринолиза (эпсилон-аминокапроновая и транексамовые кислоты, апротинин).

Обширная группа современных гемостатиков представлена комбинированными препаратами, которые могут содержать гемостатические препараты из разных групп, либо используется комбинация из гемостатика и представителя другой группы лекарственных средств, чаще всего антибиотика. Одним из наиболее широко применяемых представителей данной группы гемостатических материалов является Тахокомб — коллагеновая пластина с лиофилизированными компонентами фибринового клея, состоящего из фибриногена, тромбина, аprotинина, рибофлавина.

Учитывая большое количество кровоостанавливающих препаратов, представленных на современном фармакологическом рынке, целесообразно выделить характеристик, которыми должен обладать идеальный аппликационный гемостатический материал:

1. Прекращение в минимальный срок капиллярного и паренхиматозного кровотечения;
2. Высокая адгезивность;
3. Плотное прилегание материала к раневой поверхности, равномерное и одномоментное ее покрытие без образования полостей, возможность беспрепятственного удаления с раневой поверхности при отсутствии резорбции;
4. Отсутствие после использования препарата вторичных кровотечений;
5. Максимальная гипоаллергенность и биологическая инертность материала, отсутствие раздражающего и травмирующего действия на окружающие ткани при применении и последующей биодеградации;
6. Отсутствие влияния на функцию гемостаза в системном кровотоке;
7. Широкая доступность, простота и удобство в применении.

Несмотря на представленный широкий спектр современных гемостатических материалов, имеющиеся в арсенале хирурга современные кровоостанавливающие средства не лишены определенных ограничений и недостатков при использовании в различных клинических ситуациях. Ряд препаратов обладает недостаточной гемостатической активностью, применение других зачастую приводит к развитию осложнений ввиду токсичности и

низкойбиоинертности входящих в их состав компонентов. Недостаточная биodeградация материалов в тканях организма приводит к возникновению местных воспалительных реакций, формированию гранулем, в полостях организма – к индукции спаечного процесса. Для изготовления подавляющего большинства из современных кровоостанавливающих средств (препараты коллагена, тромбина) применяются компоненты крови и тканей человека и животных, которые могут содержать аллергены и быть источником передачи инфекций.

Таким образом, разработка и внедрение новых местных кровоостанавливающих средств в практику врача-хирурга является актуальным направлением современной медицины.

Одним из перспективных направлений в разработке гемостатических средств является создание инновационных комбинированных препаратов, действующих на различные этапы гемостатического каскада, одним из которых является отечественный препарат «Полигемостат».

2. Краткая характеристика лекарственного препарата

Торговое название препарата: «Полигемостат»

Лекарственная форма: порошок для наружного и местного применения

Состав: 2,5 г препарата в полимерном саше/контейнере

Активные вещества:

Е-аминокапроновая кислота	0,1500 г.
Хлоргексидинабиглюконат в виде 0,05 % раствора	0,0025 г.
Дуба коры экстракт сухой	0,5375 г.
Тысячелистника экстракт сухой	0,025 г.
Крапивы экстракт сухой	0,025 г.
Зверобоя экстракт сухой	0,025 г.
Хвоща экстракт сухой	0,025 г.

Вспомогательные вещества:

Кальция альгинат	1,7100 г.
------------------	-----------

Описание: порошок от коричневого до темно-коричневого цвета со специфическим запахом.

Фармакотерапевтическая группа: гемостатическое средство для наружного и местного применения.

Показания к применению: капиллярные и венозные кровотечения у взрослых.

Противопоказания: индивидуальная повышенная чувствительность к компонентам препарата; беременность; период лактации.

Фармакодинамика: частицы альгината кальция, находящиеся в составе препарата, обладают высокой сорбционной способностью и большой контактной поверхностью, а также обеспечивают необходимую концентрацию ионов кальция в раневой зоне, что является основой для формирования тромба. Экстракт коры дуба обеспечивает коагуляцию белков плазмы и оказывает противовоспалительное действие. При контакте с раневой поверхностью, кальция альгинат и дубильные вещества коры дуба обеспечивают быстрое образование тромба, тем самым, останавливая кровотечение. Аминокaproновая кислота, угнетая фибринолиз, предотвращает вторичное кровотечение. Экстракты крапивы, тысячелистника, зверобоя, хвоща активизируют репаративные процессы в ране. Хлоргексидин является антисептическим средством, что предотвращает развитие инфекции в ране. Механизм действия препарата представлен ниже на **(Рис. 1)**.

3. Способ применения лекарственного средства

1. Саше с препаратом вскрывают непосредственно перед применением.

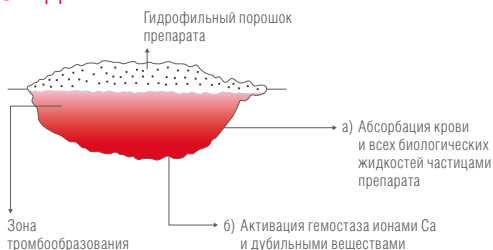
2. Порошок наносят равномерным слоем на кровоточащую раневую поверхность.

3. На ранах с невысокой интенсивностью кровотечения допускается применение препарата без предварительного осушения раневой поверхности марлевой салфеткой и без последующего прижатия слоя препарата.

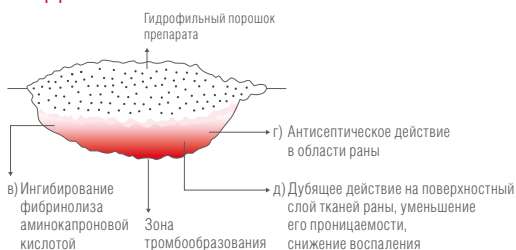
4. Если на поверхность выступает не свернувшаяся кровь, то на кровоточащие участки необходимо досыпать дополнительное количество препарата.

5. При интенсивных кровотечениях раневую поверхность следует осушить марлевой салфеткой, сразу после осушения кровоточащей раневой поверхности наносят порошок равномерным слоем, затем прижимают его марлевой салфеткой до полной остановки кровотечения. При недостаточной толщине слоя порошка на поверхность может выступить несвернувшаяся кровь. В этом случае следует приподнять марлевую салфетку и на кровоточащие участки досыпать дополнительное количество препарата, а затем вновь прижать.

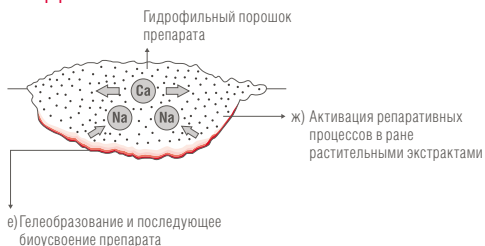
1 СТАДИЯ



2 СТАДИЯ



3 СТАДИЯ



(Рис. 1). Механизм действия препарата.

4. Применение препарата в абдоминальной и торакальной хирургии

Исходя из опыта медицинских учреждений, использовавших «Полигемостат» в работе хирургических отделений, препарат нашел широкое применение в качестве средства для осуществления интраоперационного гемостаза.

При апробации препарата в Городской клинической больнице №20 г. Москвы препарат использовался в urgentной абдоминальной хирургии в следующих случаях: закрытая травма живота с повреждением печени, селезенки, поджелудочной железы 1-2 степени, кровотечением из забрюшинного пространства, поверхности диафрагмы, при кровоточивости при спаечном процессе брюшной полости, при кровотечении из ложа желчного пузыря после холецистэктомии, а также как дополнительный метод гемостаза при кровотечении из язвы, пенетрирующей в головку поджелудочной железы, причем, дважды препарат применялся у пациентов с портальной гипертензией.

В Городской больнице №3 г. Москвы препарат был неоднократно применен при операциях на паренхиматозных органах брюшной полости и забрюшинного пространства: печени, селезенке, почках.

В НИИ Грудной хирургии Московской медицинской академии им. И. М. Сеченова препарат применялся с целью гемостаза при выполнении оперативных вмешательств на органах грудной клетки.

При апробации препарата в хирургическом отделении ФГБУ «3 Центрального военно-клинического госпиталя им. А.А. Вишневского» Минобороны России препарат был применен при плановых абдоминальных операциях на паренхиматозных органах брюшной полости: при гемигепатэктомиях, сегментэктомиях по поводу метастазов рака толстой кишки, для остановки непрофузного паренхиматозного кровотечения.

Во всех вышеуказанных случаях отмечен положительный результат - кровотечение было остановлено. Отмечено удобство препарата при использовании на неровной, бугристой поверхности органов: благодаря порошкообразной форме, препарат равномерно заполняет раневую поверхность без образования пустых полостей. Препарат обладает высокой степенью адгезивности к раневой поверхности, не смывается истекающей кровью с поверхности раны, уже через 2-4 минуты после покрытия ран отмечается отчетливый и надежный

гемостаз, отсутствует травматизация окружающих тканей, в отличие от электрокоагуляции. В дальнейшем, возникновения вторичного кровотечения не было отмечено ни в одном случае. Воспалительных изменений, аллергических реакций, послеоперационных осложнений, связанных с применением препарата, также не отмечалось.

5. Применение препарата в ургентной и военно-полевой хирургии

Клиническая апробация применения препарата в ургентных условиях проводилась в 4-м хирургическом отделении (травмы груди и живота) Мариинской больницы г. Санкт-Петербурга и отделении сосудистой хирургии Научно-исследовательского института скорой помощи имени Н. В. Склифосовского.

Препарат применялся у пациентов, поступавших в экстренном порядке с колото-резаными, рваными, ушибленными ранами различной локализации с нарушением кожных покровов, фасций и мышечных тканей. Препарат использовался при диффузном капиллярном кровотечении из мягких тканей, повреждённых мышц (остановка кровотечения из крупных, магистральных сосудов производилась путём их лигирования). На ранах с интенсивным кровотечением перед применением препарата проводилось осушение кровоточащей раневой поверхности, и сразу наносился препарат, затем он прижимался марлевой салфеткой до остановки кровотечения. При пропитывании салфетки истекшей кровью она снималась, и препарат наносился дополнительно. На ранах с невысокой интенсивностью кровотечения препарат применялся без предварительного осушения раневой поверхности и последующего прижатия его марлевой салфеткой. После остановки кровотечения применялся перевязочный материал.

Были отмечены хорошие адгезивные свойства препарата, обеспечивающие надёжную его фиксацию к поверхности раны, надёжный гемостаз, не требовавший дополнительного применения других препаратов, отсутствие вторичных кровотечений и нагноительных осложнений в послеоперационном периоде. Возможность нанесения дополнительного слоя препарата позволяет избежать пропитывания кровью перевязочного материала и его прилипания, что обеспечивает удобство последующих перевязок.

Для оценки возможности использования «Полигемостата» в военно-полевых условиях, препарат находился на апробации в следующих учреждениях военно-медицинской службы Российской Федерации: ФГУ МО РФ «25-й Центральный военный клинический госпиталь РВСН», г. Одинцово; ФГУ «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н. Н. Бурденко Министерства обороны Российской Федерации»; ФГБУ «3-й Центральный военно-клинический госпиталь им. А.А. Вишневского» Минобороны России. По результатам проведенного исследования были сделаны соответствующие выводы:

1. Препарат «Полигемостат» обладает высокой гемостатической активностью при кровотечениях из паренхиматозных органов и мягких тканей

2. Случаев повторного кровотечения у больных после применения препарата не выявлено.

3. К положительным свойствам можно отнести отсутствие специальных условий хранения, возможность индивидуального применения, в том числе и в боевых условиях.

Препарат был рекомендован для использования в лечебных учреждениях медицинской службы Вооруженных Сил Российской Федерации в различных областях хирургии, а также для оказания экстренной помощи при обработке кровоточащих ран различной локализации (заключение о внесении дополнений в «Формуляр лекарственных средств службы Вооруженных Сил Российской Федерации, 2006 г).

Таким образом, удобство в применении гемостатического средства «Полигемостат», а также отсутствие специальных условий хранения дает возможность широкого использования препарата не только в хирургической практике, но и в экстренных ситуациях, связанных с боевыми действиями, террористическими актами, дорожно-транспортными происшествиями.

6. Применение препарата в гинекологии

Применение гемостатического препарата «Полигемостат» также нашло свое отражение в гинекологической практике. Исследование действия препарата проводилось на базе поликлиники № 201 Зеленоградского АО г. Москвы. Препарат применялся для гемостаза при заборе биопсии шейки матки и при диагностическом

выскабливании цервикального канала. «Полигемостат» применялся следующим образом: на марлевый тампон наносили препарат и аккуратно помещали на травмированную поверхность шейки матки и цервикального канала.

В ФГБУ «3-м Центральном военно-клинический госпитале им. А.А. Вишневского» Минобороны России препарат также применялся при гинекологических операциях в следующих клинических ситуациях: при диффузной кровоточивости тканей параметрия при надвлагалищных ампутациях и экстирпациях матки, при повышенной кровоточивости тканей при влагалищных операциях (передней, задней кольпоррафиях, влагалищных экстирпациях матки), при послеоперационных кровотечениях из шейки матки после ее диатермокоагуляции. Препарат применялся в виде порошка путем покрытия кровоточащих тканей или аппликаций на кровоточащие участки салфеток с гемостатическим порошком.

Применение препарата показало, что «Полигемостат» эффективно останавливает кровотечения, обладает высокой степенью адгезивности к раневой поверхности, не вызывает травматизацию тканей. После удаления тампона с препаратом на раневой поверхности не наблюдалось явлений воспаления или повторного кровотечения. При дальнейшем наблюдении состояния раневой поверхности в динамике было отмечено отсутствие нагноения, достаточно быстрая эпителизация тканей.

7. Применение препарата в онкохирургии и онкогинекологии

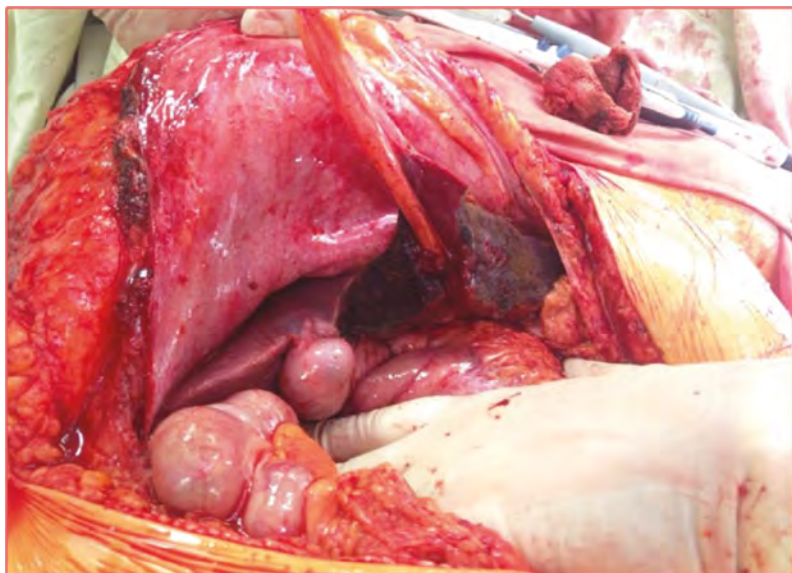
Одной из основных особенностей, которую следует принимать во внимание при оказании хирургической помощи пациентам онкологического профиля, является изначальные нарушения системы гемостаза, возникающие вследствие наличия распространенного онкологического заболевания, в связи с чем препарат находился на апробации в учреждениях онкологического профиля: «МНИОИ им. П.А. Герцена-филиал ФГБУ «ФМИЦ им. П.А. Герцена» Минздрава России», отделении торакальной хирургии ГБУЗ «Челябинского областного клинического онкологического диспансера».

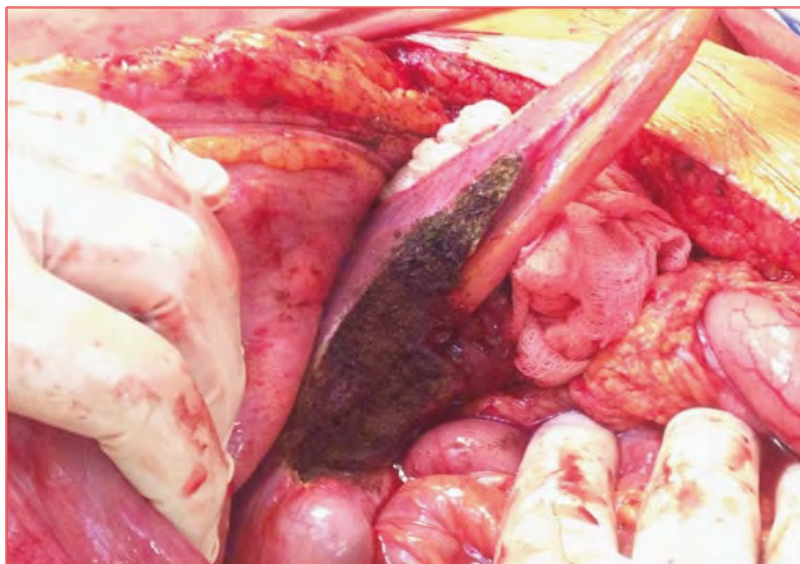
Препарат был использован с целью осуществления интраоперационного гемостаза у пациентов с онкологическими заболеваниями органов брюшной и грудной полостей при

выполнении следующих оперативных вмешательств: гастрэктомии, резекции желудка, резекции печени, гемигепатэктомии, панкреато-дуоденальной резекции, удалении забрюшинной неорганный опухоли, адреналэктомии, резекции почки, резекции легкого, пневмонэктомии, лимфаденэктомии в различных анатомических областях.

Положительный эффект препарата был отмечен во всех случаях использования – гемостаз был достигнут в течение 3-5 минут, побочных реакций и вторичных кровотечений не наблюдалось. Наибольший эффект применения препарата был отмечен при купировании кровотечений из паренхиматозных органов (печень, селезенка, легкие), и обширных раневых поверхностей забрюшинного пространства, скелетных мышц и подкожной жировой клетчатки. У всех прооперированных больных, для купирования кровотечения у которых использовался «Полигемостат», при динамическом наблюдении отмечалось улучшение заживления послеоперационных ран, отсутствие воспалительных реакций и сокращение времени заживления. Особенно ярко эти эффекты проявились у пациентов с выраженной подкожной жировой клетчаткой.

На нижеприведенных фотографиях представлен вид раневой поверхности печени после применения «Полигемостата» (Фото 1-2).





(Фото 1-2). Рана печени после атипичной резекции. Кровотоочащая поверхность обработана препаратом «Полигемостат», достигнут устойчивый гемостаз.

При практическом применении препарата «Полигемостат» с целью интраоперационного гемостаза, помимо основного кровоостанавливающего действия, было отмечено снижение интенсивности лимфорее при обширных лимфодиссекциях вплоть до полной ее остановки. При апробации препарата в условиях торакоабдоминального отделения «МНИОИ им. П.А. Герцена-филиал ФГБУ «ФМИЦ им. П.А. Герцена» Минздрава России.

У двух больных, которым выполнялась лимфодиссекция Д2 при раке желудка, препарат показал хорошие результаты не только как гемостатик для остановки капиллярного диффузного кровотечения, но и как средство для снижения интенсивности лимфорее во время операции и в послеоперационном периоде. В вышеописанных наблюдениях использовали стандартную методику применения препарата с экспозицией 1-2 минуты. Излишки препарата удалялись сухой салфеткой. Отделяемое по дренажам в послеоперационном периоде минимальное, серозно-геморрагического характера, дренажи были удалены на 2-е сутки послеоперационного периода. Побочных эффектов действия препарата и осложнений гнойно-воспалительного характера не выявлено.

Препарат также был апробирован в онкогинекологическом отделении ГБУ РО «Онкологического диспансера» г. Ростова-на-Дону.«Полигемостат» использовался для остановки ранних послеоперационных и отсроченных кровотечений из раневой поверхности шейки матки после электро- и радиоволновых эксцизий шейки матки и у больных с кровотечением из распадающейся злокачественной опухоли шейки матки.

Во всех случаях применения «Полигемостат» показал высокую кровоостанавливающую активность, также был отмечен антисептический и ранозаживляющий эффект. При использовании препарата применялся распылитель-пульверизатор (Фото 3), при помощи которого порошок наносился под давлением воздуха непосредственно на раневую поверхность, что значительно упростило применение.



(Фото 3). Распылитель-пульверизатор для дозированного нанесения препарата «Полигемостат»

Кровотечение из мелких сосудов останавливалось сразу же после нанесения «Полигемостата», а в случаях со значительной аррозией сосудов (гемостаз при кровотечениях из разрушенной опухоли шейки матки) отмечалось быстрое тромбообразование, интервал между кровотечениями увеличивался, уменьшалось выделение экссудата. При использовании препарата после конизации шейки матки отмечено образование струпа на 1 сутки, отсутствие или уменьшение послеоперационных кровотечений. Струп отторгнулся раньше (на 5-6 сутки вместо обычных 8-10 суток), однократное применение «Полигемостата» после отторжения струпа обеспечивало полный и надежный гемостаз. Применение препарата позволило переводить пациенток после конизации шейки матки на дневной стационар уже на 2-е сутки, тем самым сокращая пребывание в круглосуточном стационаре на 50%. При динамическом наблюдении, эпителизация шейки матки при применении препарата происходила быстрее, признаки воспаления отсутствовали.

Таким образом, представленные результаты клинических исследований свидетельствуют о высокую эффективность препарата при его использовании в онкохирургии и онкогинекологии.

8. Применение препарата в сердечно-сосудистой хирургии

В сердечно-сосудистой хирургической практике имеется опыт применения препарата «Полигемостат» с целью интраоперационного гемостаза в следующих клинических ситуациях: при реконструкции бедренных артерий, в случае полузакрытой тромбэктомии из бедренно-подколенного сегмента, при комбинированной флебэктомии (НЦ сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН, г. Москва), каротидной эндартерэктомии, протезировании торакоабдоминального отдела аорты, протезирование брюшного отдела аорты (Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения имени академика Е.Н.Мешалкина), во время проведения операции орто-коронарного шунтирования у пациентов с измененной коагулограммой на фоне приема дезагрегантов, при операциях по поводу тромбоза бранши орто-бедренного протеза, при флебэктомии с выраженными трофическими изменениями мягких

тканей (Научно-практический Центр интервенционной кардиоангиологии, г. Москва).

Препарат применялся для осуществления гемостаза из мягких тканей и из проколов после наложения сосудистого анастомоза. Во время операций проводилась тщательная остановка кровотечения из крупных сосудов с помощью электрокоагуляции, «Полигемостат» засыпался на диффузно-кровотокающие мягкие ткани равномерным слоем, с последующим прижатием поверхности марлевой салфеткой (для остановки неинтенсивных кровотечений препарат применялся без предварительного осушения раневой поверхности и последующего прижатия).

По результатам применения препарата отмечена высокая гемостатическая активность при остановке диффузных кровотечений из мягких тканей в тех случаях, когда кровотечение имело характер капиллярного, в том числе, отмечен положительный эффект препарата у пациентов с нарушенным гемостазом на фоне приема ацетилсалициловой кислоты и клопидогрела. Отмечено слабое кровоостанавливающее действие при попытках остановить кровотечение из швов анастомозов и проколов протезов и магистральных сосудов.

Таким образом, «Полигемостат» в порошкообразной ле-карственной форме может быть использован в сердечно-сосудистой хирургии для остановки диффузных капиллярных кровотечений из мягких тканей, а также во время реконструктивных операций на сосудах в случаях кровотечений с невысокой интенсивностью.

9. Применение препарата при лечении инфицированных ран

Препарат «Полигемостат» был применен в Городской клинической больнице №31 г. Москвы при комплексном лечении пациентов с пролежнями крестцовой области. При применении препарата на гнойных ранах было отмечено быстрое очищение раневой поверхности от некротических масс и ускорение процессов регенерации.

Имеется опыт применения препарата «Полигемостат» у пациентов с диастазом кожных краев послеоперационного шва (Научно-практический Центр интервенционной кардиоангиологии, г. Москва): препарат засыпался в рану в качестве сорбента, что

позволило ускорить процесс ее очищения и заживления.

Наиболее обширное клиническое исследование местного лечения инфицированных ран с использованием препарата «Полигемостат» проведено на кафедре хирургии ФПК и ПП ГБОУ ВПО «Уральского государственного медицинского университета» Минздрава России, г. Екатеринбург. «Полигемостат» впервые был применен при хирургической обработке раневой поверхности у пациентов с флегмонами. После вскрытия, некрэктомии и хирургической обработки раневой поверхности операцию заканчивали обильным промыванием раны дезинфицирующими растворами и гемостазом с использованием «Полигемостата», раневая поверхность ушивалась на перфорированных полихлорвиниловых дренажах или рыхло тампонировалась салфетками. Отмечалась хорошая переносимость препарата, высокая сорбционная способность при контактировании с раневой поверхностью, коагуляция крови наступала в течение 3-5 сек. Противовоспалительное действие проявлялось в уменьшении или исчезновении гиперемии, боли в области раны на 3 сутки, отека на 5 сутки, вторичных кровотечений не наблюдалось, также было выявлено активизирующее влияние на препарата на репаративные процессы в ране.

Полученные положительные результаты позволили использовать «Полигемостат» более широко: у пациентов с фурункулом, гидраденитом, нагноившейся атеромой, карбункулом, осложненными формами рожи (Фото 4-5).



(Фото 4). Буллезно-некротическая форма рожистого воспаления верхней конечности

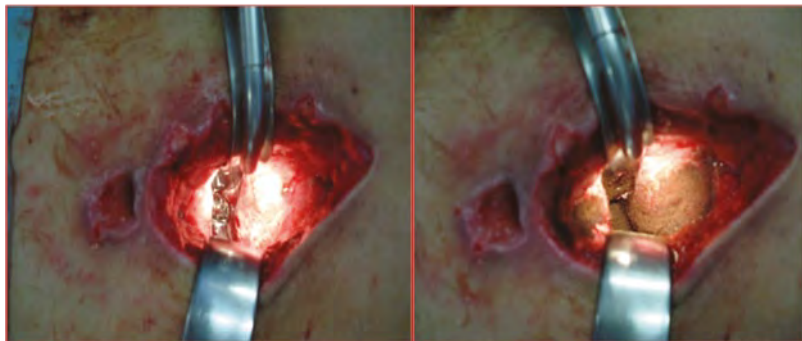


(Фото 5). Раневая поверхность после хирургической обработки и нанесения на нее «Полигемостата».

После оперативного вмешательства по поводу абсцессов мягких тканей возможны перевязки с использованием «Полигемостата» в виде аппликаций тонким слоем, тампонированием или другими способами дренирования гнойной полости.

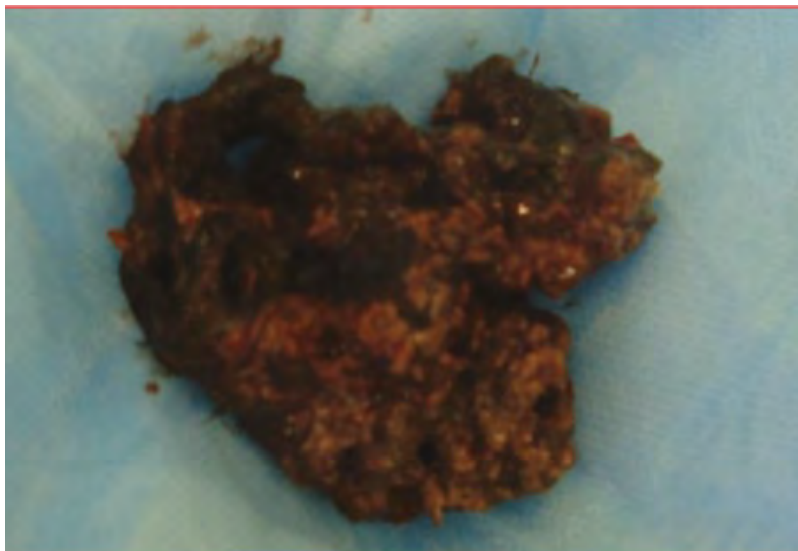
Также препарат в виде аппликаций или орошения был успешно применен при лечении некротизирующего фасциита, гнойного тендовагинита, пролежней и трофических язв.

При лечении инфицированных форм панкреонекроза «Полигемостат» применялся для остановки капиллярного кровотечения, возникающего при хирургической санации гнойных очагов (Фото 6-7).



(Фото 6). Вид дренированной сальниковой сумки с нанесенным на поверхность кровоточащих тканей «Полигемостатом»

Установлено, что применение «Полигемостата» способствует отторжению некротизированной клетчатки (Фото 8).



(Фото 8). Удаленный секвестр жировой ткани со следами «Полигемостата»

Препарат «Полигемостат» применялся для обработки инфильтрированных краев лапаротомной раны после санаций брюшной полости по поводу распространенного перитонита. После санации передняя брюшная стенка отделялась от брюшной полости перфорированной пленкой и марлевыми салфетками, «Полигемостат» наносился на подкожную клетчатку передней брюшной стенки. При полном очищении краев срединной раны с использованием «Полигемостата» (обычно после двух-трех плановых санаций) срединная лапаротомная рана послойно ушивалась.

При лечении медиастинита «Полигемостат» использовался путем нанесения на раневую поверхность при хирургической обработке раны (Фото 9-12), что способствовало остановке капиллярного кровотечения, а при последующих перевязках - очищению раневой поверхности от гноя.



(Фото 9-10). Состояние раневой поверхности при гнойном медиастините. Нанесение препарата «Полигемостат».



(Фото 11-12). Состояние раневой поверхности у пациента с медиастинитом после лечения «Полигемостатом». Ушивание раневой поверхности

10. Применение препарата при лечении трофических расстройств у пациентов с синдромом диабетической стопы

Также «Полигемостат» с успехом применялся при различных видах хирургической обработки раневых дефектов и участков гиперкератоза у больных сахарным диабетом с синдромом диабетической стопы, а также при возникновении спонтанных кровотечений из язвенных дефектов (ГОУ ВПО «Воронежская медицинская академия им. Н.Н.Бурденко»).

При возникновении кровотечения во время обработки, небольшое количество сыпучего вещества наносилось на кровоточащий участок и сверху на несколько секунд прикладывался стерильный марлевый тампон, умеренные кровотечения останавливались без наложения тампона. После остановки капиллярного кровотечения хирургическая обработка раневого дефекта или участка гиперкератоза была продолжена. После завершения обработки накладывалась сухая асептическая повязка или повязка, содержащая ранозаживляющее средство.

Препарат удобен в применении, хорошо покрывает раневой дефект, гигроскопичен, защищает повязку от «прилипания». Наличие в его составе антисептика подавляет рост патогенной микрофлоры, что способствует процессам заживления. «Полигемостат» может применяться и самим пациентом при возникновении спонтанных кровотечений из трофических язв при смене повязок или повреждениях язвенных дефектов грубой обувью при потертостях. Метод прост в исполнении и позволяет значительно сократить время работы с пациентом, качественно и надёжно остановить капиллярное кровотечение, предотвратить его рецидивы в период лечения пациентов с синдромом диабетической стопы, тем самым ускорить процессы заживления.

Ниже приведены клинические примеры использования препарата при лечении синдрома диабетической стопы (Фото 13-18).



(Фото 13).

Пациент К. Сахарный диабет 2 типа, синдром диабетической стопы, смешанная форма. Трофическая язва большого пальца левой стопы (анамнез заболевания – 3 года).



(Фото 14).

Пациент К. Обработка язвенного дефекта препаратом «Полигемостат»



(Фото 15).

Пациент К. Полное заживление язвы через 4 месяца использования препарата



(Фото 16).

Пациентка М. Сахарный диабет 2 типа. Диабетическая периферическая ангиопатия нижних конечностей. Синдром диабетической стопы, смешанная форма. Трофическая язва пяточной области левой стопы (анамнез заболевания – 3 года).



(Фото 17).

Пациентка М. Обработка язвенного дефекта препаратом «Полигемостат»



(Фото 18).

Пациентка М. Полное заживление язвы через 6 месяцев использования препарата

11. Опыт применения препарата «Полигемостат» сотрудниками кафедры хирургических болезней ФПК и ППС хирургическом отделении клиники ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России

В хирургическом отделении клиники ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России препарат успешно применялся для остановки паренхиматозных кровотечений:

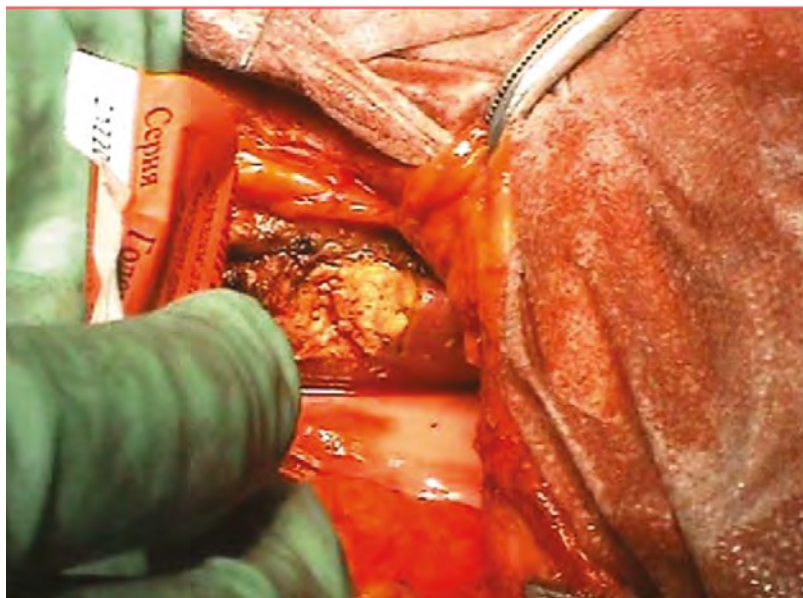
1. При резекции метастатически пораженных сегментов печени (8 случаев);
2. При атипичной резекции печени при эхинококкозе (3 случая);
3. Для гемостаза после биопсии цирротически измененных участков печени (2 случая);
4. При аррозивном кровотечении из мелких сосудов поджелудочной железы при панкреонекрозе (4 случая).

Перед применением «Полигемостата» при кровотечении из сосудов паренхиматозных органов препарат применялся следующим образом: проводилось максимально возможное осушение кровоточащей раневой поверхности, после равномерной аппликации препарата производилось его прижатие марлевой салфеткой с экспозицией в течение 1-2 минут, после чего салфетка удалялась и оценивалось состояние раневой поверхности. При необходимости препарат наносился дополнительно до полной остановки кровотечения, излишек препарата удалялся марлевым тампоном. Во всех вышеуказанных случаях использования был отмечен положительный эффект: препарат хорошо фиксировался к раневой поверхности, окончательный гемостаз достигался в течение 2-3 минут. С целью контроля состояния зоны применения препарата, проводилось стандартное дренирование с применением резинового выпускника и полихлорвиниловой трубки, вторичных кровотечений и гнойно-воспалительных осложнений после использования препарата отмечено не было, дренажи были удалены на 3-5 сутки после оперативного вмешательства.

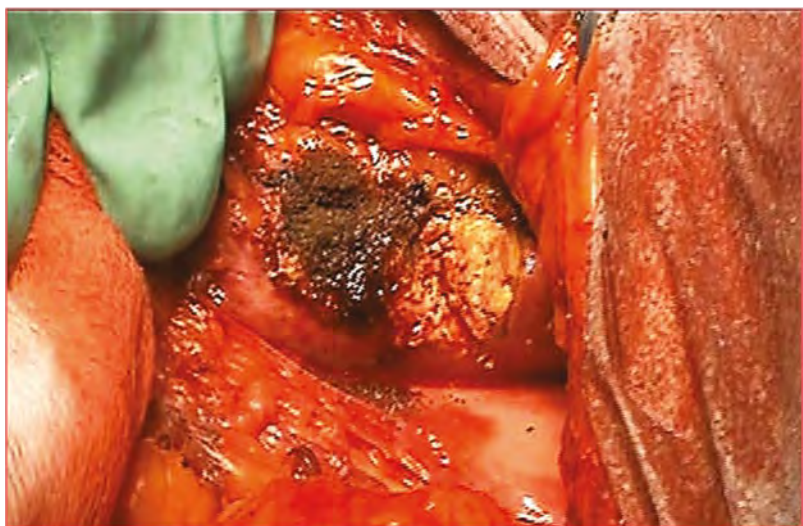
На нижеприведенных фотографиях отражены этапы процесса и результат применения препарата с целью гемостаза после атипичной резекции сегмента печени (Фото 19-23).



(Фото 19). Пациентка С. Паренхиматозное кровотечение из раны печени после ее атипичной резекции (отмечено указателем).



(Фото 20). Нанесение препарата «Полигемостат» на раневую поверхность



(Фото 21). Вид раны после нанесения препарата.



(Фото 22). Прижатие марлевой салфеткой в течение 1,5 минут

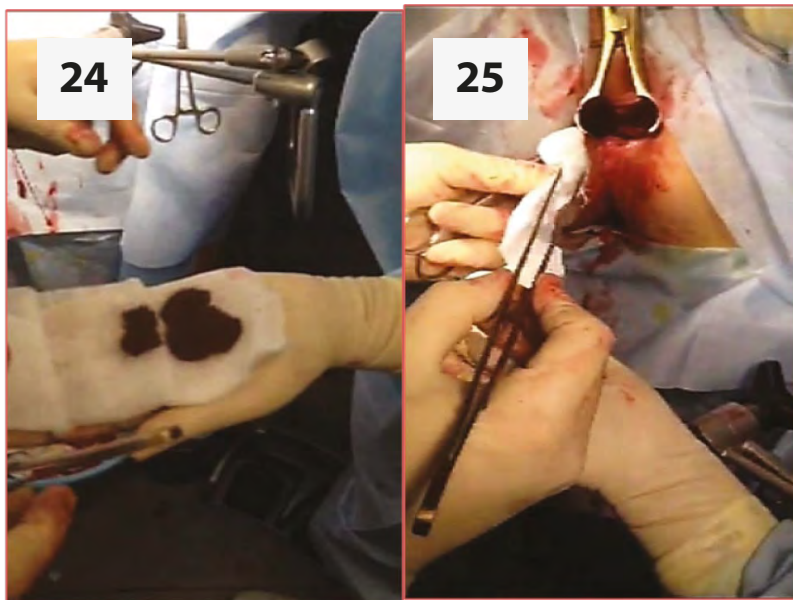


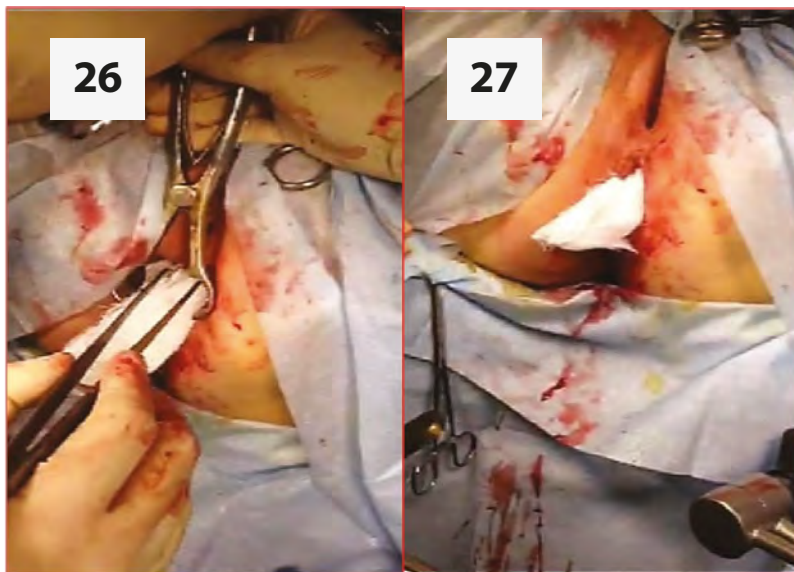
(Фото 23). Окончательный вид раны печени после применения «Полигемостата». Устойчивый гемостаз.

Имеется опыт применения «Полигемостата» после трансанального удаления опухолей прямой кишки с целью интраоперационного гемостаза и профилактики вторичного ректального кровотечения (4 случая).

Методика использования препарата была следующей: после выполнения внутрипросветного удаления новообразования с использованием электрохирургического инструментария и ушивания образовавшегося дефекта слизистой, в области шва наблюдалось умеренное кровотечение. Препарат «Полигемостат» наносился на марлевую турунду, при помощи которой выполнялось тампонирование прямой кишки. Тампон из прямой кишки удалялся на следующие сутки. Эпизодов ректального кровотечения до, во время и после удаления тампона не наблюдалось. Гнойно-воспалительных осложнений не отмечено.

Методика выполнения вышеуказанных манипуляций отражена на (Фото 24-27).





(Фото 24-27). Пациентка С. Тампонирование прямой кишки турундой с препаратом после трансректального удаления новообразования

Приведем также наиболее интересные клинические случаи использования препарата.

Пациенту Я. было выполнено иссечение эпителиально-копчикового хода с подшиванием краев ко дну раны. На 7-е сутки после операции, в связи с нарушением пациентом режима двигательной активности, произошло расхождение послеоперационных швов и вторичное кровотечение из сосудов крестцовой фасции. Была произведена ревизия раны, раневая полость была заполнена порошком «Полигемостат» (5 г), излишек препарата был удален через 5 минут после применения, достигнут устойчивый гемостаз. При дальнейшей оценке динамики течения раневого процесса было отмечено отсутствие признаков нагноения, уменьшение сроков заживления раны по сравнению с традиционными методами ведения. Пациент выписан из отделения на 15-е сутки после операции.

Пациенту К. была выполнена брюшно-промежностная экстирпация культи прямой кишки по поводу рецидива аденокарциномы: в процессе мобилизации задней стенки культи прямой кишки была

обнаружена инфильтрация опухолью стенки крестца, процесс выделения опухоли осложнился развитием кровотечения из крестцовых вен, потребовавшего тампонирования промежностной раны 45-ю марлевыми тампонами. На 13-е сутки после выполнения оперативного вмешательства после попытки удаления тампонов развилось вторичное кровотечение из крестцовых вен, была выполнена ревизия послеоперационной раны и ее ретампонирувание с предварительной обработкой источников кровотечения порошком «Полигемостат». Тампоны были вновь удалены через 13 дней, признаков повторного кровотечения не наблюдалось, дальнейшее заживление раны проходило вторичным натяжением без гнойно-воспалительных осложнений.

12. Рецензирование материалов пострегистрационного применения препарата

С целью решения вопроса о целесообразности применения препарат «Полигемостат» и материалы его пострегистрационного клинического применения были представлены для рецензирования в ФГУ «Российский научно-исследовательский институт гематологии и трансфузиологии» ФМБА России. При рецензировании были отмечены такие положительные моменты как состав препарата, включающий в себя компоненты растительного происхождения, безопасные в инфекционном плане, высокую эффективность препарата, отсутствие осложнений, аллергических реакций и повторных кровотечений после его клинического применения, а также лечебные свойства «Полигемостата», отличающие его от других гемостатических препаратов – наличие противовоспалительного, антибактериального и стимулирующего репаративные процессы действий.

По результатам рецензирования препарат был рекомендован к применению в стационарах различного хирургического профиля, травмпунктах, бригадами скорой медицинской помощи. Также указано на целесообразность включения «Полигемостата» в состав аптек скорой помощи различного типа, в том числе транспортных (автомобильных, железнодорожных, авиационных и специального назначения) и возможность использования препарата в полевых условиях военными служащими Министерства обороны, различных

силовых структур, а также силами МЧС приразличного рода авариях и катастрофах.

13. Заключение

Анализсовременных данных литературы, представленных результатов клинического исследования препарата «Полигемостат» в ведущих федеральных и региональных медицинских учреждениях и НИИ страны (ФГБУ «Московском научно-исследовательском онкологическом институте имени П.А. Герцена», НИИ Грудной хирургии Московской медицинской академии им. И. М. Сеченова, НИИ скорой помощи имени Н. В. Склифосовского,ФГУ «Российском НИИ гематологии и трансфузиологии» ФМБА России,НЦ сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева РАМН, Научно-практическом Центре интервенционной кардиоангиологии г. Москвы, Новосибирском НИИ патологии кровообращения имени академика Е.Н.Мешалкина, ГБОУ ВПО «Уральском государственном медицинском университете» Минздрава России,ГОУ ВПО «Воронежской медицинской академии им. Н.Н.Бурденко», ФГБУ «З Центральном военно-клиническом госпитале им. А.А. Вишневского» Минобороны России, ФГУ МО РФ «25-м Центральном военном клиническом госпитале РВСН» г. Одинцово, ФГУ «Главном военном клиническомгоспиталеимени академика Н. Н. Бурденко МО РФ», Городской клинической больницы №20 г. Москвы,Городской клинической больнице №31 г. Москвы, Городской больнице №3 г. Москвы, Мариинской больнице г. Санкт-Петербурга, ГБУ РО «Онкологическом диспансере» г. Ростова-на-Дону, ГБУЗ «Челябинском областном клиническом онкологическом диспансере», ГБУЗ Городской поликлинике №201 Зеленоградского АО г. Москвы),а также опыт применения препарата на базе хирургического отделения и кафедры хирургических болезней ФПК и ППС ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России,позволили выявить следующие основные свойства препарата «Полигемостат»: быстрый и устойчивый гемостатический эффект, отсутствие вторичных кровотечений и осложнений после применения, наличие противовоспалительных, антисептических, антибактериальных и стимулирующих репаративные процессы свойств, расширяющих спектр возможного применения препарата

Учитывая комбинированный характер действия препарата, представляется целесообразным проведение дальнейших этапов клинического исследования его применения в качестве сорбента, антисептика и стимулятора тканевой регенерации, с целью выявления новых возможных вариантов использования препарата в хирургии.

Проведенное исследование убедительно доказывает, что есть все основания рассматривать «Полигемостат» как эффективный и перспективный гемостатический препарат и рекомендовать его к широкому применению в различных сферах хирургической службы: амбулаторно-поликлинической, ургентной и плановой стационарной (в том числе и онкологической), военно-полевой, а также в работе гинекологических кабинетов и стационаров, сосудистых хирургических центров, кабинетов диабетической стопы, травмпунктов и бригад скорой медицинской помощи.

14. Список использованной литературы

1. Абоянц Р.К. Гемостатики местного действия на основе коллагена / Р.К.Абоянц, Л.П.Истратов, В.А.Макаров // Материалы II Российского национального конгресса «Человек и лекарство». – М. – 1995. – С. 5
2. Галимзянов Ф.В. Местное лечение инфицированных ран препаратом – «полигемостат»: учеб. пособие для хирургов/ Ф.В. Галимзянов; УГМУ. – Екатеринбург, 2015. – 60 с.
3. Гемостатические средства местного действия (обзор)/ Г.Г.Белозерская, В.А.Макаров, Е.А.Жидков [и др.] // Химико-фармацевтический журнал. – 2006. – Т. 40, № 7. – С. 9-15.
4. Доклиническая оценка эффективности местных гемостатических препаратов (экспериментальное исследование)/ В.В.Бояринцев, В.Б. Назаров, Э.В.Фрончек [и др.] // Медицина катастроф. – 2010. – № 3. – С. 24-26.
5. Использование местных фармакологических средств для достижения окончательного гемостаза при резекциях печени/ А.Н.Северцев, Е.И.Брехов, Н.П.Миронов [и др.] // Хирургия. – 2001. – № 1. – С. 86-90.
6. Киреев А.Н. Фармакологическая активность местных гемостатических средств в эксперименте и у пациентов с наружными посттравматическими кровотечениями на догоспитальном этапе (обзор литературы) / А.Н.Киреев, Г.Г. Белозерская // Врач скорой помощи. – 2010. – № 6. – С. 46-65.
7. Крылов Ю.Ф. Фармакология местных гемостатических средств/ Ю.Ф.Крылов, Е.Г.Изюмов, М.Т.Гасанов // Международный сборник научных трудов V научно-практической конференции по созданию и апробации новых лекарственных средств «Лекарства-человеку». – Каунас. – 1997. – С. 87-94.
8. Пархисенко Ю.А. Применение отечественного гемостатического препарата «Полигемостат» у пациентов с синдромом диабетической стопы: метод. рекомендации для врачей / Ю.А.Пархисенко, Ф.В.Галимзянов, З.М.Бабкина, Л.П.Колиббет; ВГМА им. Н.Н. Бурденко. – Воронеж, 2015. – 9 с.
9. Попов В.А. Гемостаз и герметизация швов (операции на внутренних органах) / В.А.Попов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 320 с., или.
10. Самохвалов И.М. Местные гемостатические средства: новая эра в оказании догоспитальной помощи/ И.М.Самохвалов, В.А.Рева, А.А. Пронченко [и др.] // Политравма. – 2013. – № 1. – С. 81-89.
11. Шуркалин Б.К. О локальных гемостатических препаратах, предлагаемых для использования в хирургической практике / Б.К. Шуркалин, В.А.Горский // Хирургия. – 2005. – № 8. – С. 94-96.
12. Указания по военно-полевой хирургии. - 8-е издание/под.ред. А.Н.Бельских, И.М.Самохвалова. – М.: Главное военно-медицинское управление МО РФ, 2013. – 474 с.
13. Granville-Chapman J. Pre-hospital haemostatic dressings: a systematic review/ J. Granville-Chapman, N. Jacobs, M.J. Midwinter/ Inj. – 2011. – Vol. 42, № 5. – P. 447-459.
14. Lawton G. Novel haemostatic dressings/ G. Lawton, J. Granville-Chapman, P.J. Parker/ J.R. Army Med. Corps. – 2009. – Vol. 155, № 4. – P. 309-314.
15. MacIntyre A.D. Hemostatic dressings reduce tourniquet time while maintaining hemorrhage control/ A.D. MacIntyre, J.A. Quick, S.L. Barnes/ Am. Surg. – 2011. – Vol. 77, № 2. – P. 162-165.
16. The use of local agents: bone wax, gelatin, collagen, oxidized cellulose/ C.Schonauer, E.Tessitore, G. Barbagallo [et al.] // Eur. Spine J. – 2004. – № 6. – P. 36-40.



Технопарк Центр

ПОЛИГЕМОСТАТ®

Российский, инновационный, высокоэффективный,
кровоостанавливающий, антисептический,
ранозаживляющий препарат



ООО «Технопарк-Центр»

Тел.: +7 (499) 255-56-34

+7 (499) 130-98-30

Моб.: +7 (903) 130-98-30

e-mail: info@polygemostat.ru

www.полигемостат.рф

www.polygemostat.ru