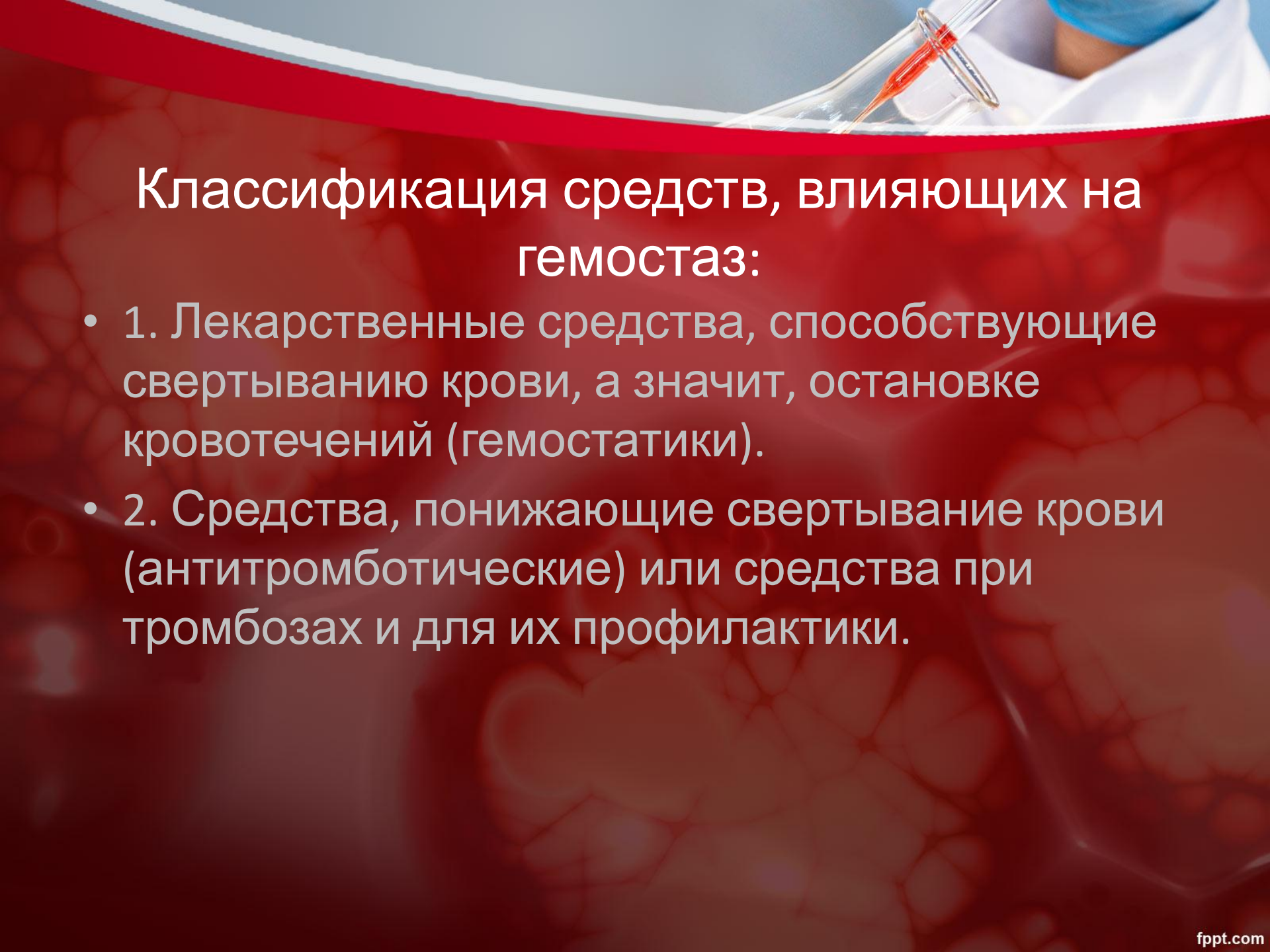




Средства, влияющие на гемостаз




Классификация средств, влияющих на гемостаз:

- 1. Лекарственные средства, способствующие свертыванию крови, а значит, остановке кровотечений (гемостатики).
- 2. Средства, понижающие свертывание крови (антитромботические) или средства при тромбозах и для их профилактики.



I. ГЕМОСТАТИКИ

- 1. Коагулянты (средства, стимулирующие образование фибринных тромбов) :
 - а) прямого действия (тромбин, фибриноген);
 - б) непрямого действия (викасол, фитоменадион).
- 2. Ингибиторы фибринолиза :
 - а) синтетического происхождения (аминокапроновая и транексамовая кислоты, амбен);
 - б) животного происхождения (апротинин, контрикал, пантрипин, гордокс);
- 3. Стимуляторы агрегации тромбоцитов (серотонина адипинат, хлористый кальций).
- 4. Средства, понижающие проницаемость сосудов :
 - а) синтетические (адроксон, этамзилат, ипразохром) б) препараты витаминов (аскорбиновая кислота, рутин, кверцетин).
 - в) препараты растительного происхождения (крапивы, тысячелистника, калины, водяного перца, арники и др.)


- 
- ТРОМБИН (Trombinum; сухой порошок в амп. по 0,1, что соответствует 125 ед. активности; во флаконах по 10 мл) - коагулянт прямого действия для местного применения. Являясь естественным компонентом свертывающей системы крови, вызывает эффект *in vitro* и *in vivo*.
 - Применяют только местно. Назначают больным с кровотечениями из мелких сосудов и паренхиматозных органов (операции на печени, почках, легких, мозге), кровотечениями из десен.
 - Используют местно в виде пропитанной раствором тромбина гемостатической губки или просто прикладывая тампон, пропитанный раствором тромбина.




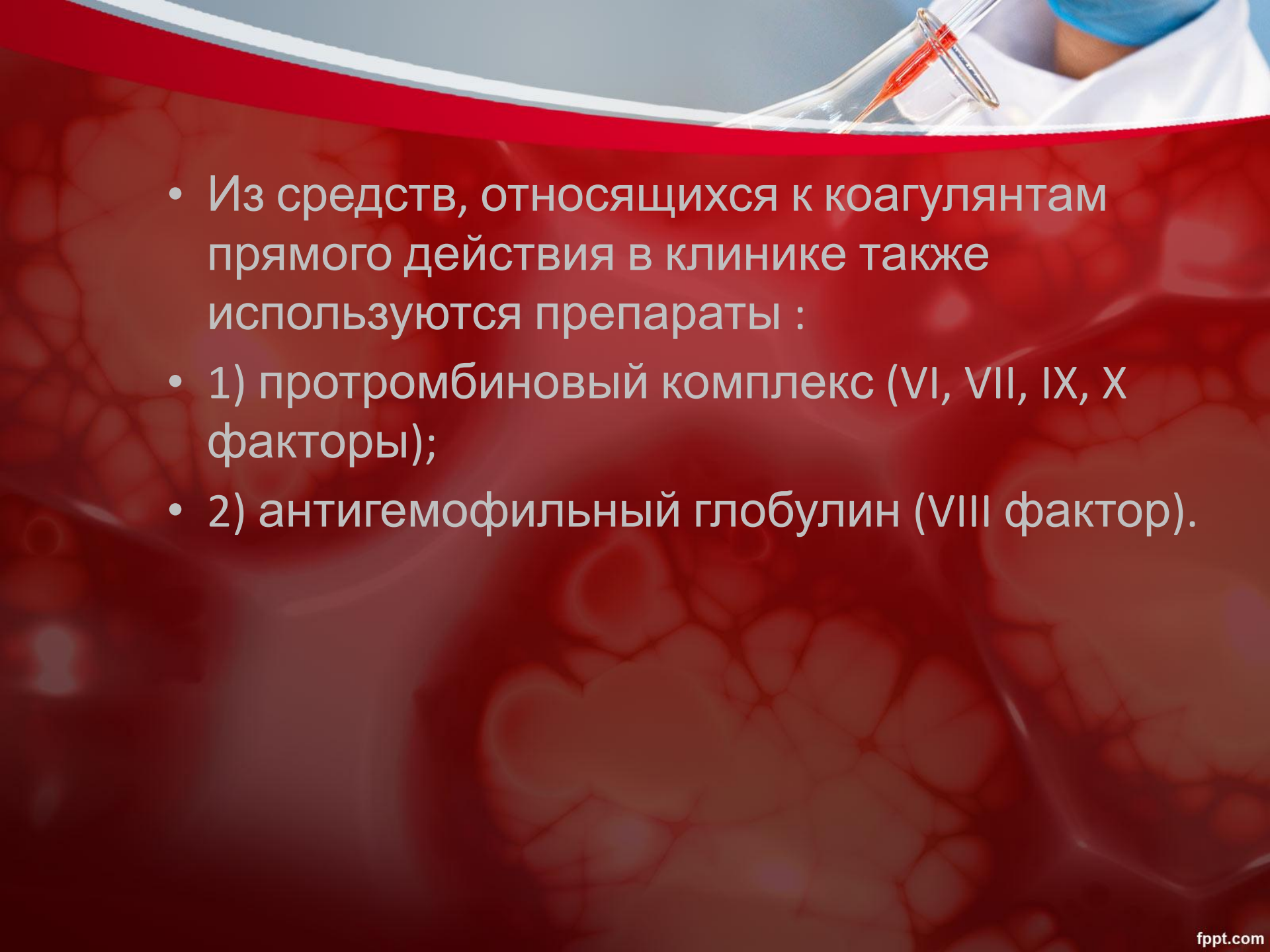
- **ФИБРИНОГЕН (Fibrinogenum; во флаконах по 1, 0 и 2, 0 сухой пористой массы)** - используется для системного воздействия. Получают также из плазмы крови доноров. По влиянием тромбина фибриноген превращается в фибрин, образующий тромбы.
- Фибриноген используют как средство скорой помощи. Особенно эффективен он тогда, когда наблюдается его дефицит при массивных кровотечениях (отслойка плаценты, гипо- и афибриногенемия, в хирургической, акушерской, гинекологической и онкологической практике).
- Назначают обычно в вену, иногда местно в виде пленки, наносимой на кровоточащую поверхность.



- ВИКАСОЛ (Vicasolum; в таб, по 0, 015 и в амп. по 1 мл 1% раствора) - непрямо́й коагулянт, синтетический водорастворимый аналог витамина К, который активизирует процесс образования фибринных тромбов. Обозначают как витамин К3. Фармакологический эффект вызывает не сам викасол, а образующиеся из него витаминны К1 и К2, поэтому эффект развивается через 12-24 часа, при внутривенном введении - через 30 минут, при внутримышечном - через 2-3 часа.
- Указанные витаминны необходимы для синтеза в печени протромбина (II фактор), проконвертина (VII фактор), а также IX и X факторов.

- 
- Показания к применению : при чрезмерном снижении протромбинового индекса, при выраженной К-витаминной недостаточности, обусловленной :
 - 1) кровотечением из паренхиматозных органов;
 - 2) процедурой заменного переливания крови, если переливали (ребенку) консервированную кровь;
 - 3) длительном применении антагонистов витамина К - аспирина и НПВС (нарушающих агрегацию тромбоцитов);
 - 4) длительном применении антибиотиков широкого спектра действия (левомицетина, ампициллина, тетрациклина, аминогликозидов, фторхинолонов);
 - 5) применении сульфаниламидов;
 - 6) профилактике геморрагической болезни новорожденных;
 - 7) длительной диарее у детей;
 - 8) муковисцидозе;
 - 9) у беременных женщин, особенно у страдающих туберкулезом и эпилепсией и получающих соответствующее лечение;
 - 10) передозировке антикоагулянтов непрямого действия;
 - 11) желтухах, гепатитах, а также после ранений, кровотечений (геморрой, язва, лучевая болезнь);
 - 12) подготовке к хирургической операции и в постоперационном периоде.

- 
- ФИТОМЕНАДИОН (Phytomenadinum; по 1 мл для внутривенного введения, а также капсулы, содержащие 0, 1 мл 10% масляного раствора, что соответствует 0, 01 препарата). В отличие от природного витамина К1 (транс-соединения) является синтетическим препаратом. Быстро всасывается и поддерживает пик концентрации до восьми часов.
 - Показания к применению : геморрагический синдром с гипопротромбинемией, вызванной снижением функций печени (гепатиты, циррозы печени), при язвенных колитах, при передозировке антикоагулянтов, при длительном использовании высоких доз антибиотиков широкого спектра действия и сульфаниламидов; перед тяжелыми операциями для снижения кровоточивости.
 - Побочные эффекты : явления гиперкоагуляции при несоблюдении режима дозирования

- 
- Из средств, относящихся к коагулянтам прямого действия в клинике также используются препараты :
 - 1) протромбиновый комплекс (VI, VII, IX, X факторы);
 - 2) антигемофильный глобулин (VIII фактор).



ИНГИБИТОРЫ ФИБРИНОЛИЗА (АНТИФИБРИНОЛИТИКИ)


- КИСЛОТА АМИНОКАПРОНОВАЯ (АКК) - порошкообразный синтетический препарат, тормозит превращение профибринолизина (плазминогена) в фибринолизин (плазмин) путем воздействия на активатор профибринолизина и этим способствует сохранению фибринных тромбов.
- Обладает противошоковой активностью (ингибирует протеолитические ферменты, а также стимулирует обезвреживающую функцию печени).
- Препарат малотоксичен, быстро выводится из организма с мочой (через 4 часа).
- Применяют в клинике скорой помощи, при хирургических вмешательствах и при различных патологических состояниях, когда повышена фибринолитическая активность крови и тканей:
- 1) при и после операций на легких, простате, поджелудочной и щитовидной железах;
- 2) при преждевременной отслойке плаценты, длительной задержке в



- 3) при гепатитах, циррозах печени, при портальной гипертензии, при использовании аппарата искусственного кровообращения;
- 4) при II и III стадиях ДВС синдрома, при язвенных, носовых, легочных кровотечениях.
- Побочные эффекты: возможно головокружение, тошнота, понос, легкий катар верхних дыхательных путей.



- АМБЕН (Ambenim, аминометилбензойная кислота) - также синтетический препарат, по химической структуре похож на парааминобензойную кислоту. Белый порошок, плохо растворимый в воде. Это антифибринолитическое средство. Амбен ингибирует фибринолиз, по механизму действия схож с АКК.
- Показания к применению те же. Назначают внутривенно, внутримышечно и внутрь. При введении в вену действует быстро, но кратковременно (3 часа). Форма выпуска : ампулы по 5 мл 1% раствора, таблетки по 0, 25.


- 
- Иногда показаны антиферментные препараты, в частности, **контрикал**. Он ингибирует плазмин, коллагеназы, трипсин, химотрипсин, играющие важную роль в развитии многих патофизиологических процессов.
 - Препараты этой группы оказывают ингибирующее действие на каталитическое взаимодействие отдельных факторов фибринолиза и процессов свертывания крови.
 - Показания к применению : локальный гиперфибринолиз - постоперационные и постпортальные кровотечения; гиперменорея; генерализованный первичный и вторичный гиперфибринолиз в акушерстве и хирургии; начальная стадия ДВС-синдрома и др.
 - Побочное действие : редко аллергии; эмбриотоксическое действие; При быстром введении - недомогание, тошнота.

СРЕДСТВА, ПОВЫШАЮЩИЕ АГРЕГАЦИЮ И АДГЕЗИЮ ТРОМБОЦИТОВ

- **СЕРОТОНИН.** Его применение связано со стимуляцией агрегации тромбоцитов, набуханием тканей, изменением микроциркуляции, что способствует возникновению тромбоцитарных тромбов. Серотонин в виде адипината (Serotonini adipinatis в ампулах по 1 мл 1% раствора) применяют внутривенно или внутримышечно при геморрагиях, связанных с патологией кровяных пластинок (тромбоцитопении, тромбоцитопатии). При этом повышается число тромбоцитов, укорачивается время кровотечения, повышается стойкость капилляров.
- **Используют** при болезни Виллебранда I типа, гипо- и апластических анемиях, при болезни Верльгофа, геморрагических васкулитах.
- **Нельзя** использовать при патологии почек, больным с бронхиальной астмой, при гиперкоагуляции крови.
- **Побочное действие** : при быстром введении - боль по ходу вены; боль в животе, в области сердца, подъем артериального давления, тяжесть в голове, тошнота, диарея, снижение диуреза.

СРЕДСТВА, ПОНИЖАЮЩИЕ ПРОНИЦАЕМОСТЬ СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ

- АДРОКСОН (Adroxonum; в амп. по 1 мл 0, 025%) - препарат адренохрома, метаболита адреналина. Он не повышает АД, не влияет на деятельность сердца и на свертывание крови.
- Основной его эффект - повышение плотности сосудистой стенки и активация агрегации и адгезии тромбоцитов. Поэтому адроксон оказывает гемостатическое действие при капиллярных кровотечениях, когда особенно повышена проницаемость стенок этих сосудов. Однако при массивных кровотечениях препарат не эффективен.

- 
- ЭТАМЗИЛАТ или дицинон (Ethamsylatum; в таб. по 0, 25 и в амп. по 2 мл 12, 5% раствора) - синтетик, производное диоксибензола. Препарат снижает проницаемость сосудов, уменьшает транссудацию и экссудацию жидкой части плазмы, нормализует проницаемость сосудистой стенки и улучшает микроциркуляцию, повышает свертываемость крови так как способствует образованию тромбопластина (гемостатический эффект). Последний эффект развивается быстро-при внутривенном введении через 5-15 минут, максимально выражено - через 1-2 часа. В таблетках действие проявляется через 3 часа. Препарат вводят в вену, подкожно или внутримышечно.

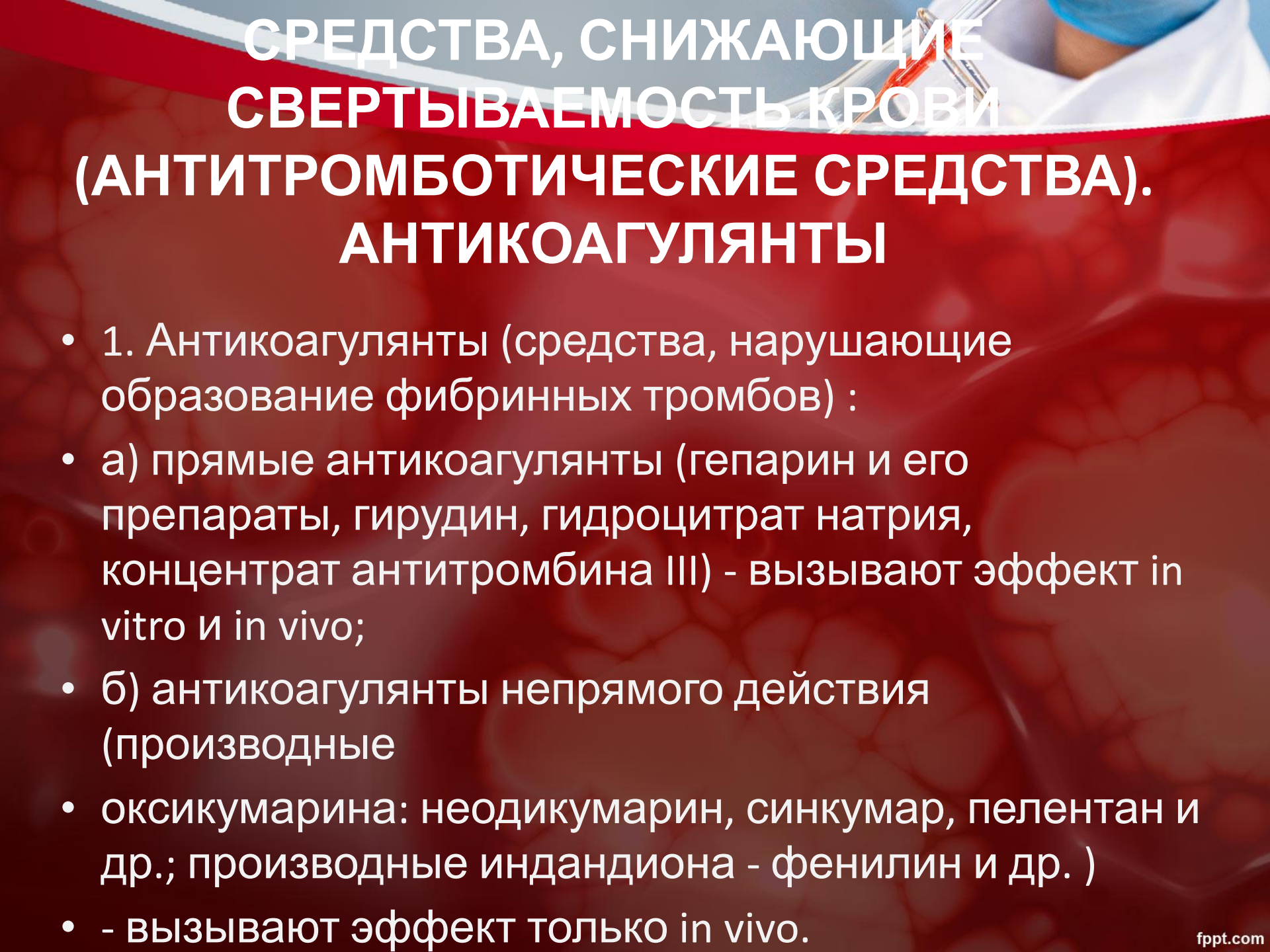


- Показания к применению :
- 1) тромбоцитарная пурпура;
- 2) кишечные и легочные кровотечения (хирургия);
- 3) геморрагический диатез;
- 4) операции на ЛОР-органах;
- 5) диабетические ангиопатии (офтальмология).

- Побочное действие - иногда возникает изжога, чувство тяжести в подложечной области, головная боль, головокружение, гиперемия лица, парестезия ног, снижение АД.


ПРЕПАРАТЫ ВИТАМИНОВ

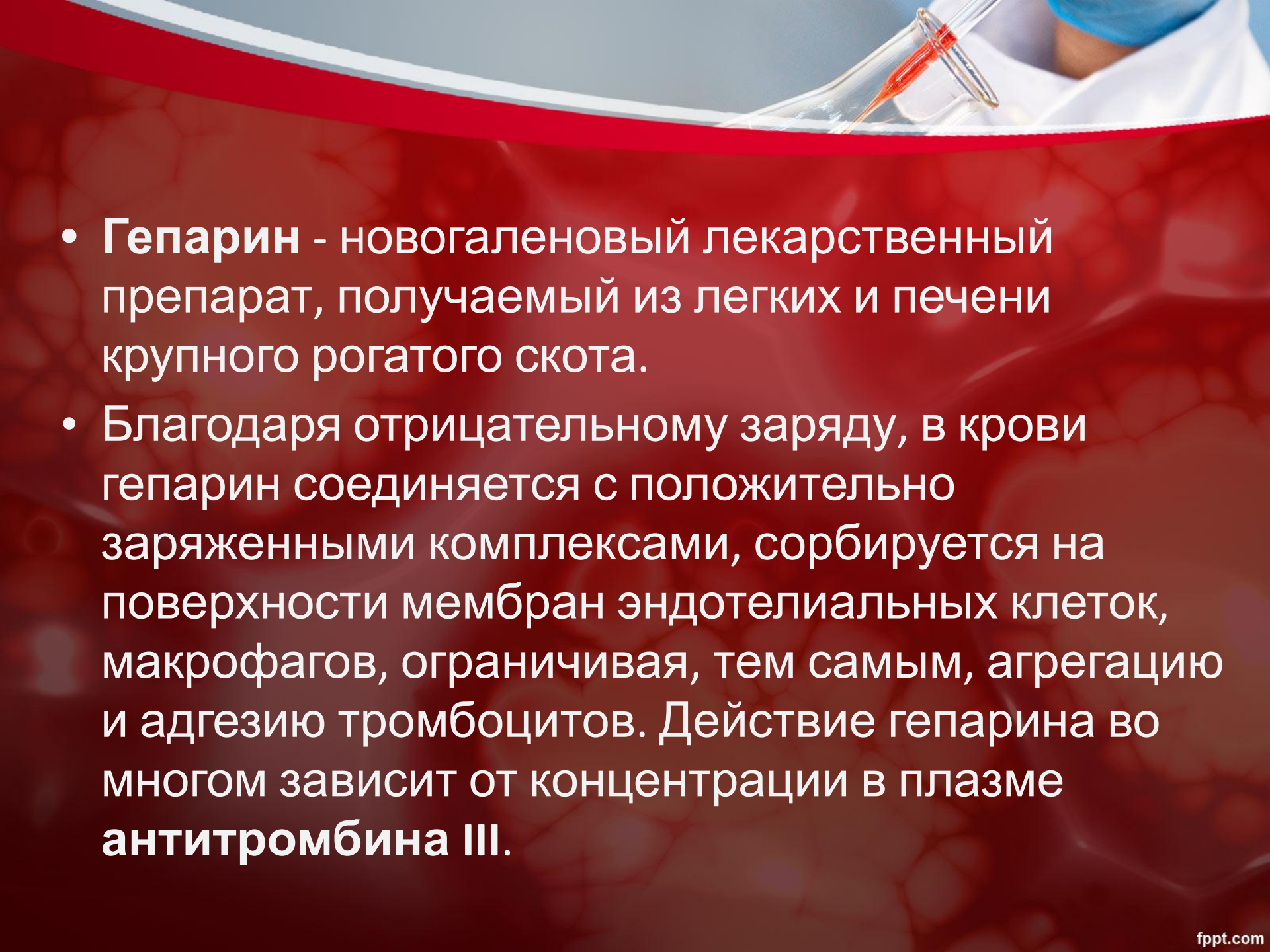
- Для ликвидации повышенной проницаемости сосудов, особенно при наличии геморрагий, используют препараты витамина С (аскорбиновую кислоту), а также различные флавоноиды (рутин, аскорутин, кверцетин, витамин Р), а также витаминеры, то есть полусинтетические производные - **венорутон и троксевазин** в различных лекарственных формах (капсулы, гель, растворы). Препараты витамина Р используют:
 - при интенсивной транссудации жидкой части плазмы, например, при отечности ног (тромбофлебит);
 - при геморрагическом диатезе,
 - кровоизлияниях в сетчатку,
 - при лучевой болезни,
 - арахноидитах,
 - гипертонической болезни и
 - при передозировке салицилатов.
- **Рутин и аскорутин** используют в педиатрии для ликвидации интенсивной транссудации у детей, больных скарлатиной, корью, дифтерией и токсическим гриппом.



СРЕДСТВА, СНИЖАЮЩИЕ СВЕРТЫВАЕМОСТЬ КРОВИ (АНТИТРОМБОТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА). АНТИКОАГУЛЯНТЫ

- 1. Антикоагулянты (средства, нарушающие образование фибриновых тромбов) :
- а) прямые антикоагулянты (гепарин и его препараты, гирудин, гидроцитрат натрия, концентрат антитромбина III) - вызывают эффект *in vitro* и *in vivo*;
- б) антикоагулянты непрямого действия (производные
- оксикумарина: неодикумарин, синкумар, пелентан и др.; производные индандиона - фенилин и др.)
- - вызывают эффект только *in vivo*.

- 
- ГЕПАРИН (Heparinum; во флак. по 5 мл, содержащих 5000, 10000 и 20000 ЕД в 1 мл) - естественный противосвертывающий фактор, вырабатываемый мастоцитами.
 - Гепарин - объединенное название для группы линейных анионных полиэлектролитов, отличающихся числом остатков серной кислоты. Существуют высоко- и низкомолекулярные гепарины.

- 
- **Гепарин** - новогаленовый лекарственный препарат, получаемый из легких и печени крупного рогатого скота.
 - Благодаря отрицательному заряду, в крови гепарин соединяется с положительно заряженными комплексами, сорбируется на поверхности мембран эндотелиальных клеток, макрофагов, ограничивая, тем самым, агрегацию и адгезию тромбоцитов. Действие гепарина во многом зависит от концентрации в плазме **антитромбина III.**



Фармакологические эффекты гепарина

- 1) гепарин обладает антикоагуляционным эффектом, так как он активирует антитромбин III и необратимо угнетает IXa, Xa, XIa и XIIa факторы свертывающей системы;
- 2) умеренно снижает агрегацию тромбоцитов;
- 3) гепарин снижает вязкость крови, уменьшает проницаемость сосудов, чем облегчает и ускоряет ток крови, препятствует развитию стаза (одного из факторов, способствующих тромбообразованию);
- 4) снижает содержание сахара, липидов и хиломикронов в крови, обладает антисклеротическим эффектом, связывает некоторые компоненты комплимента, угнетает синтез иммуноглобулинов, АКТГ, альдостерона, а также связывает гистамин, серотонин, проявляя, тем самым, противоаллергический эффект;
- 5) гепарин обладает калийсберегающим, противовоспалительным, анальгезирующим эффектами.
- Кроме того, гепарин способствует повышению диуреза и снижает сосудистое сопротивление за счет расширения резистивных сосудов, устраняет спазм коронарных артерий.



Показания к применению :

- 1) при острых тромбозах, тромбоэмболиях (острый инфаркт миокарда, тромбоз легочной артерии, почечных вен, илеоцекальных сосудов), тромбоэмболия у беременных;
- 2) при работе с аппаратами искусственного кровообращения, искусственной почки и сердца;
- 3) в лабораторной практике;
- 4) при ожогах и обморожениях (улучшение микроциркуляции);
- 5) при лечении больных в начальных стадиях ДВС-синдрома (при молниеносной пурпуре, тяжелом гастроэнтерите);
- 6) при лечении больных бронхиальной астмой, ревматизмом, а также в комплексной терапии больных гломерулонефритом;
- 7) при проведении экстракорпорального гемодиализа, гемосорбции и форсированного диуреза;
- 8) при гиперальдостеронизме;
- 9) как противоаллергическое средство (бронхиальная астма);
- 10) в комплексе лечебных мероприятий у больных атеросклерозом.



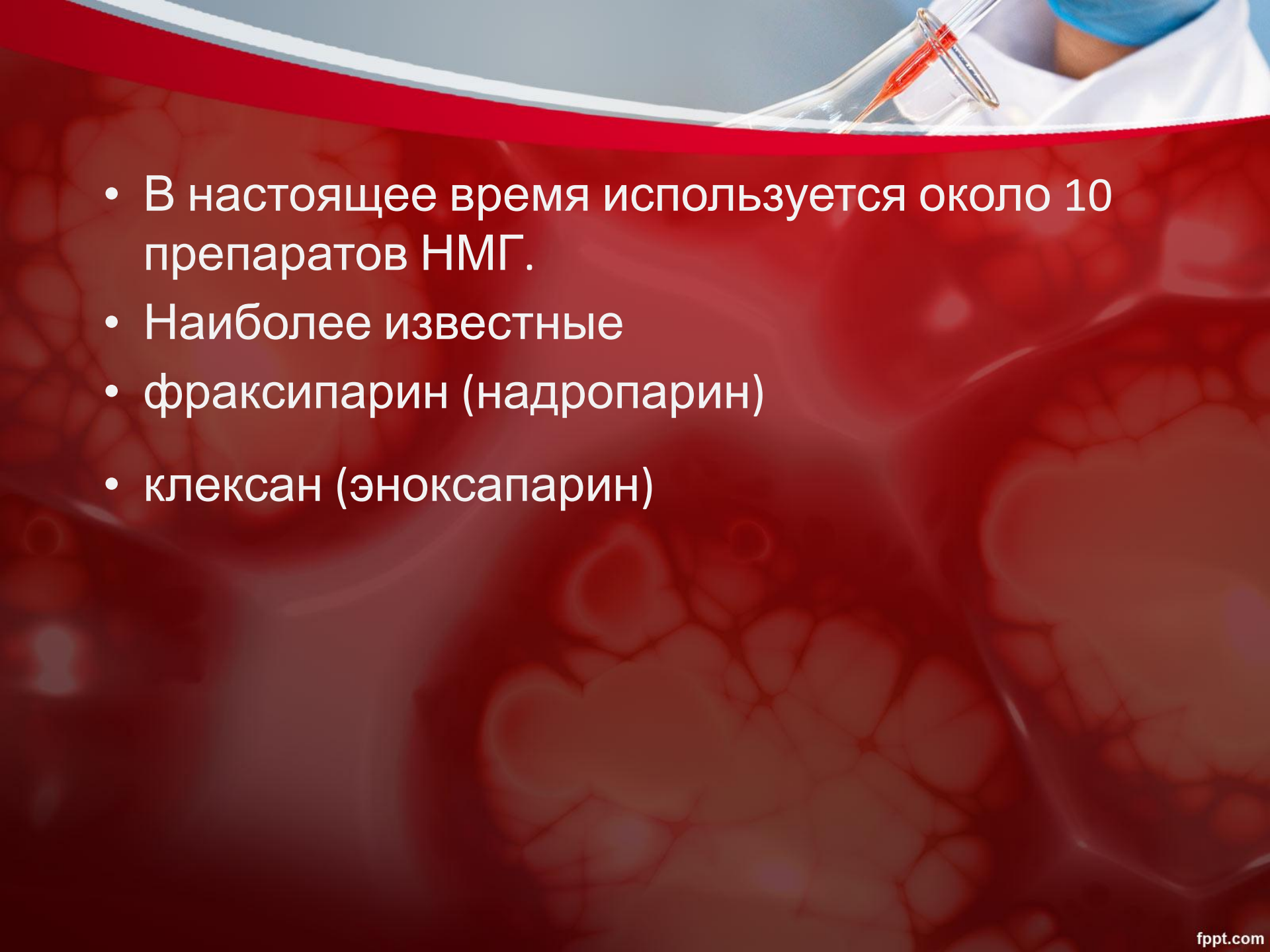
Побочные эффекты:

- 1) развитие геморрагий, тромбоцитопения (30%);
- 2) головокружение, тошнота, рвота, анорексия, понос;
- 3) аллергические реакции, гипертермия.
- Для ликвидации осложнений (геморрагий) в вену вводят антидоты гепарина (**протамина сульфат** в виде 5% раствора или **ПОЛИБРЕН**;
- **1 мг протамина сульфата** нейтрализует 85 ЕД гепарина; вводить медленно).



Применение:

- За один раз больному при остром тромбозе, в среднем, вводится 10 000 ЕД внутривенно. В сутки до 40000 - 50000 ЕД внутривенно, вводить медленно. Можно вводить внутримышечно и подкожно (в область наименьшей васкуляризации).
- В последние годы для профилактики тромбозов рекомендуется вводить 5000 ЕД гепарина подкожно, либо внутривенно, каждые 6-8 часов.
- Выпускается также гепариновая мазь в тубах по 25, 0 (2500 ЕД).

- 
- В настоящее время используется около 10 препаратов НМГ.
 - Наиболее известные
 - фраксипарин (надропарин)
 - клексан (эноксапарин)



ФРАКСИПАРИН (НАДРОПАРИН)

Форма выпуска: водный раствор для инъекций (2500 ЕД мг в 1 мл) в готовых к использованию шприцах по 0,3, 0,6, 1,0 мл.

Фармакодинамика: После п/к введения пик действия наблюдается через 3, а длительность эффекта составляет около 24 часов.

Фармакокинетика: При подкожном введении биодоступность составляет 98%. Период полувыведения около 3,5 часов.



КЛЕКСАН (ЭНОКСАПАРИН)

Форма выпуска: водный раствор для инъекций (100 мг в 1 мл) в готовых к использованию шприцах по 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 и 1,0 мл.

Фармакодинамика: После в/в введения действие сохраняется в течение 6, после п/к введения пик действия наблюдается через 3-3,5, а длительность эффекта составляет около 24 часов.

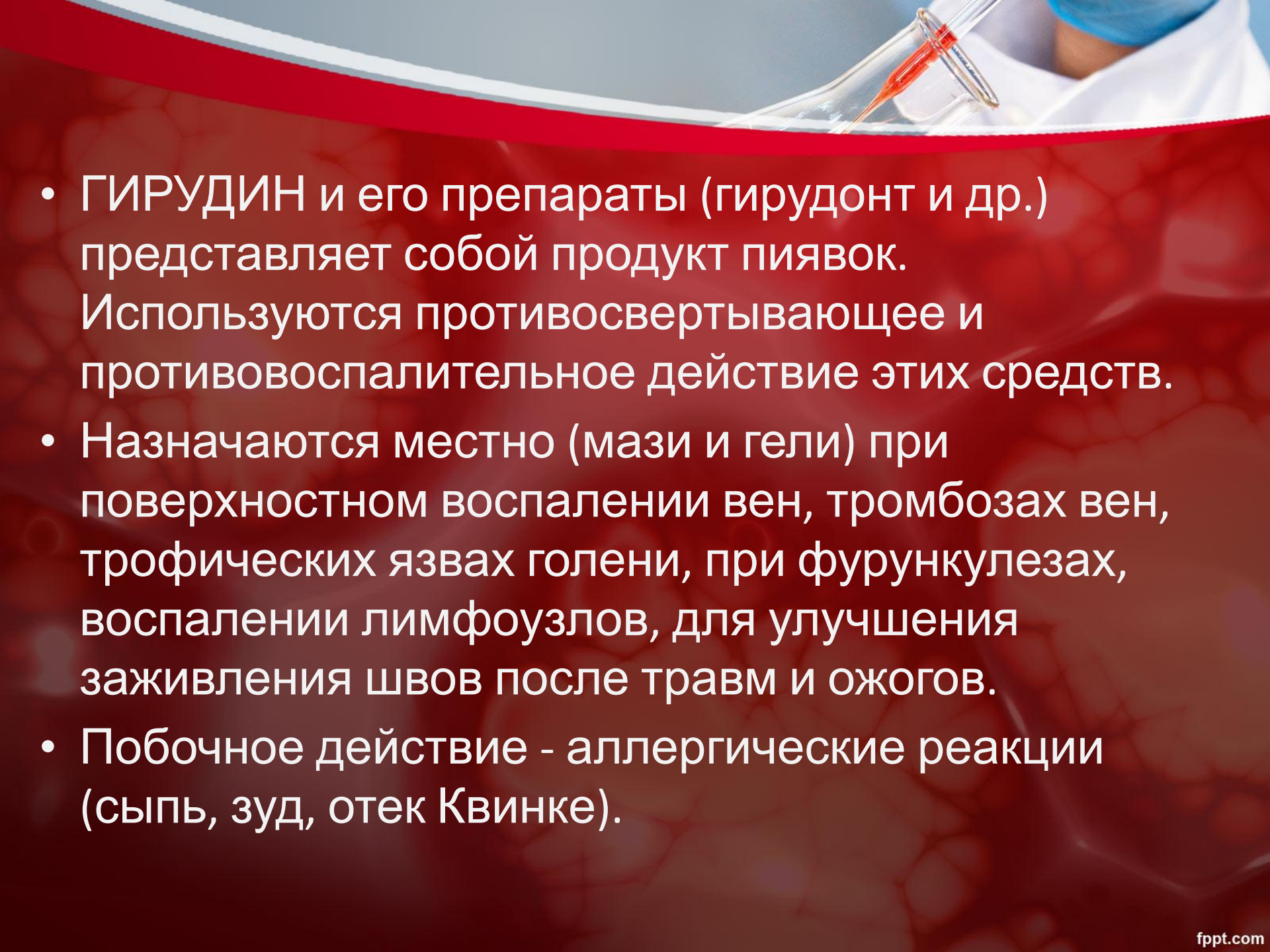
Фармакокинетика: При п/к введении быстро и практически полностью всасывается (биодоступность 95%). Период полувыведения около 4 часов, удлиняется при почечной недостаточности и у пожилых, но коррекции дозы в этих случаях не требуется.





ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

НМГ

- более предсказуемый терапевтический эффект
- возможность расчета дозы с учетом массы тела больного
- нет необходимости контроля за АЧТВ или мониторинга других показателей свертываемости
- более высокая биодоступность при подкожном введении (примерно 90% против 30% для НФГ), что обеспечивает возможность подкожного введения и длительного применения (до нескольких месяцев)
- большая «равномерность» терапевтического эффекта
- отсутствие негативного влияния на профиль липидов крови и остеобласты, что особенно важно при длительной терапии

- 
- ГИРУДИН и его препараты (гирудонт и др.) представляет собой продукт пиявок. Используются противосвертывающее и противовоспалительное действие этих средств.
 - Назначаются местно (мази и гели) при поверхностном воспалении вен, тромбозах вен, трофических язвах голени, при фурункулезе, воспалении лимфоузлов, для улучшения заживления швов после травм и ожогов.
 - Побочное действие - аллергические реакции (сыпь, зуд, отек Квинке).

- 
- **НАТРИЯ ГИДРОЦИТРАТ** используют только для консервирования крови. Анион лимонной кислоты соединяется с ионом кальция, что связывает активность последнего. Вещество добавляют с избытком.
 - Больному применять нельзя, так как гидроцитрат натрия будет блокировать ионы кальция и у больного начнется аритмия, возможно развитие сердечной недостаточности и остановки сердца.




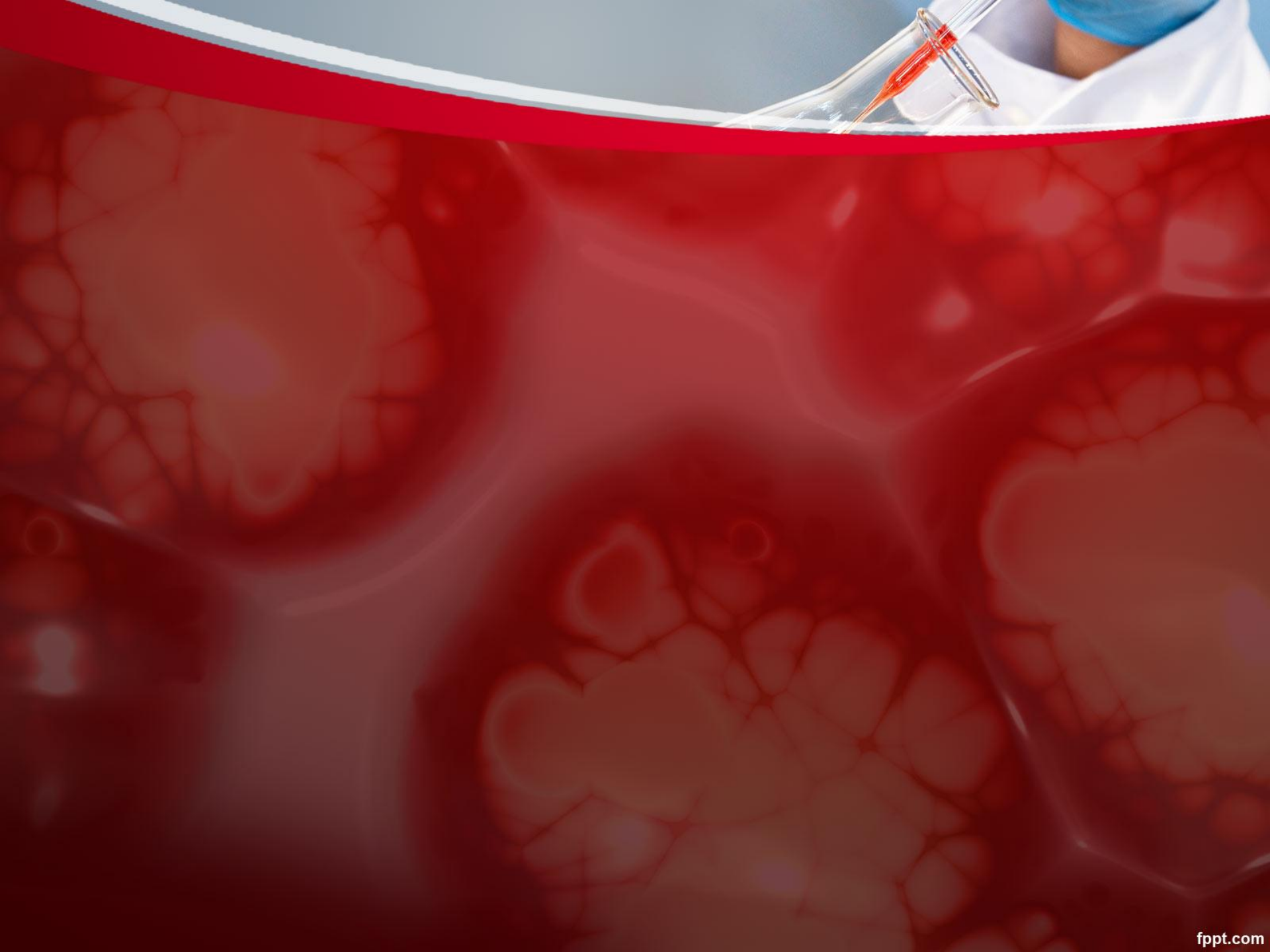
АНТИКОАГУЛЯНТЫ НЕПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ (ПЕРОРАЛЬНЫЕ АНТИКОАГУЛЯНТЫ)

- Из большого количества антикоагулянтов наиболее распространены препараты группы кумарина. Препаратов много, но чаще других используются неодикумарин (пелентан), синкумар, фепромарон, фенилин, амефин, фарфавин.



- НЕОДИКУМАРИН (Neodicumarinum; в таб. по 0, 05 и 0, 1), синкумар, дикумарин, фепромарон, омефин, фенилин - производные фенилиндандиона, очень схожие по фармакодинамике.
- Механизм их действия связан с тем, что они являются антивитаминами К, то есть выступают как антагонисты витамина К.
- Подавляя его активность, эти средства угнетают синтез проконвертина (VII фактор), протромбина (II фактор), а также IX и X факторов свертывания крови, необходимых для коагуляционного гомеостаза, то есть для образования фибринных тромбов.

- 
- Эти препараты действуют не сразу, а через 8-24 часов, то есть это средства медленного действия, обладающие кумулятивными свойствами.
 - При этом разные препараты этой группы имеют различные скорость и силу действия, различную степень кумуляции.
 - Особенностью их действия является высокая продолжительность действия.
 - Данные препараты используются только внутрь, так как хорошо всасываются, затем с током крови вновь приносятся к кишечнику, выделяются в его просвет и снова всасываются (рециркуляция). Все препараты вступают в непрочную связь с белками плазмы и легко вытесняются из нее другими лекарствами. Действуют только *in vivo*.





Показания к применению :

- 1) для снижения свертываемости крови в целях профилактики и лечения тромбозов, тромбофлебитов и тромбоэмболий (инфаркт миокарда), эмболических инсультов;
- 2) в хирургии для предупреждения тромбообразования в послеоперационный период.



Побочные эффекты

- осложнения в виде кровотечений, вследствие передозировки, при правильно подобранной дозе, но без учета взаимодействия лекарств. Например, при одновременном назначении неодикумарина и бутадиона или салицилатов. В этом случае возможны кровотечение и через неповрежденную стенку сосудов, например, у больных с язвенной болезнью.
- Лечение должно проводится под постоянным контролем за уровнем протромбина в крови. При кровотечениях вводят раствор викасола, витамин Р, рутин, хлорид кальция, а также осуществляют переливание 70-100 мл крови донора.
- Лечение антикоагулянтами является сложной задачей для врача. Необходимо следить за протромбиновым индексом, который должен быть 40-50. Лечение строго индивидуально.



Противопоказания:

- 1) открытые раны, язва желудка;
- 2) эндокардит;
- 3) гепатиты, циррозы печени;
- 4) угрожающий аборт;
- 5) заболевания почек.




ФИБРИНОЛИТИКИ (ТРОМБОЛИТИКИ)

- 1. Прямого действия - фибринолизин (плазмин).
- 2. Непрямого действия (активаторы плазминогена: актилизе, стрептокиназа, стрептодеказа, урокиназа).
-



- **ФИБРИНОЛИЗИН** (выпускается в виде порошка во флаконах, содержащих 10, 20, 30 и 40 тысяч ЕД) - старый препарат, являющийся фибринолитиком. Получают его из плазмы крови донора.
- Как протеолитический фермент он расщепляет фибрин, действуя на поверхности тромба. Он ликвидирует лишь фибринные тромбы в течение первых дней их образования, растворяет лишь свежие нити фибрина в венах, приводя к реканализации сосудов.

- 
- Фибринолизин - препарат экстренной помощи, назначаемый при тромбоэмболических состояниях :
 - - периферическая окклюзия сосудов;
 - - тромбоз сосудов мозга, глаз;
 - - ИБС (инфаркт миокарда);
 - - при устранении тромба из сосудистого шунта.




ФИБРИНОЛИТИКИ НЕПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ

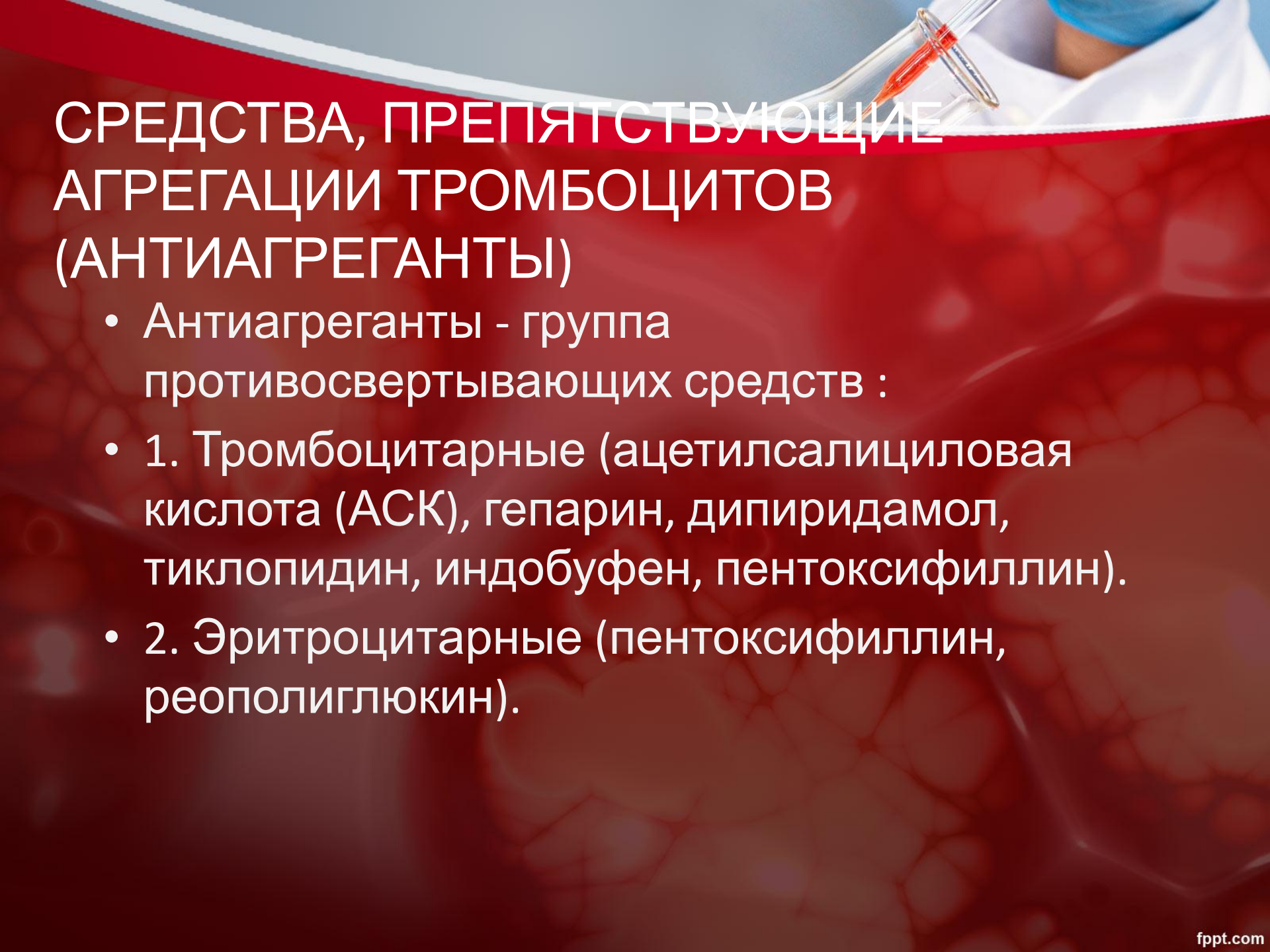
- СТРЕПТОКИНАЗА (стрептаза, авелизин; выпускается в амп. содержащих 250000 и 500000 ЕД препарата) более современный препарат, непрямо́й фибринолитик. Его получают из бета-гемолитического стрептококка. Это более активный и дешевый препарат.
- Он стимулирует переход проактиватора в активатор, трансформирующий профибринолизин в фибринолизин (плазмин). Препарат способен проникать внутрь тромба (активируя в нем фибринолиз), что выгодно отличает его от фибринолизина.
- Стрептокиназа наиболее эффективна при действии на тромб, который образовался не более семи дней назад. При этом он способен восстанавливать проходимость кровеносных сосудов, распад



Показания к применению :

- 1) при лечении больных с поверхностными и глубокими
 - тромбофлебитами;
 - 2) при тромбоэмболиях легочных сосудов и сосудов глаза;
 - 3) при септических тромбозах;
 - 4) при свежем (остром) инфаркте миокарда.
-
- **Побочные эффекты :**
 - 1) аллергические реакции (антитела к стрептококкам);
 - 2) геморрагии;
 - 3) падение уровня гемоглобина, гемолиз эритроцитов (прямое токсическое действие);

- 
- УРОКИНАЗА - препарат, синтезируемый из мочи. Считается более современным средством, в меньшей степени дает аллергические реакции, чем стрептокиназа.
 - **Общее замечание:** при применении большого количества фибринолитиков в организме компенсаторно развиваются процессы свертывания крови. Поэтому все эти препараты необходимо вводить вместе с гепарином. Кроме того, используя данную группу средств, постоянно контролируют уровень фибриногена и тромбиновое время.



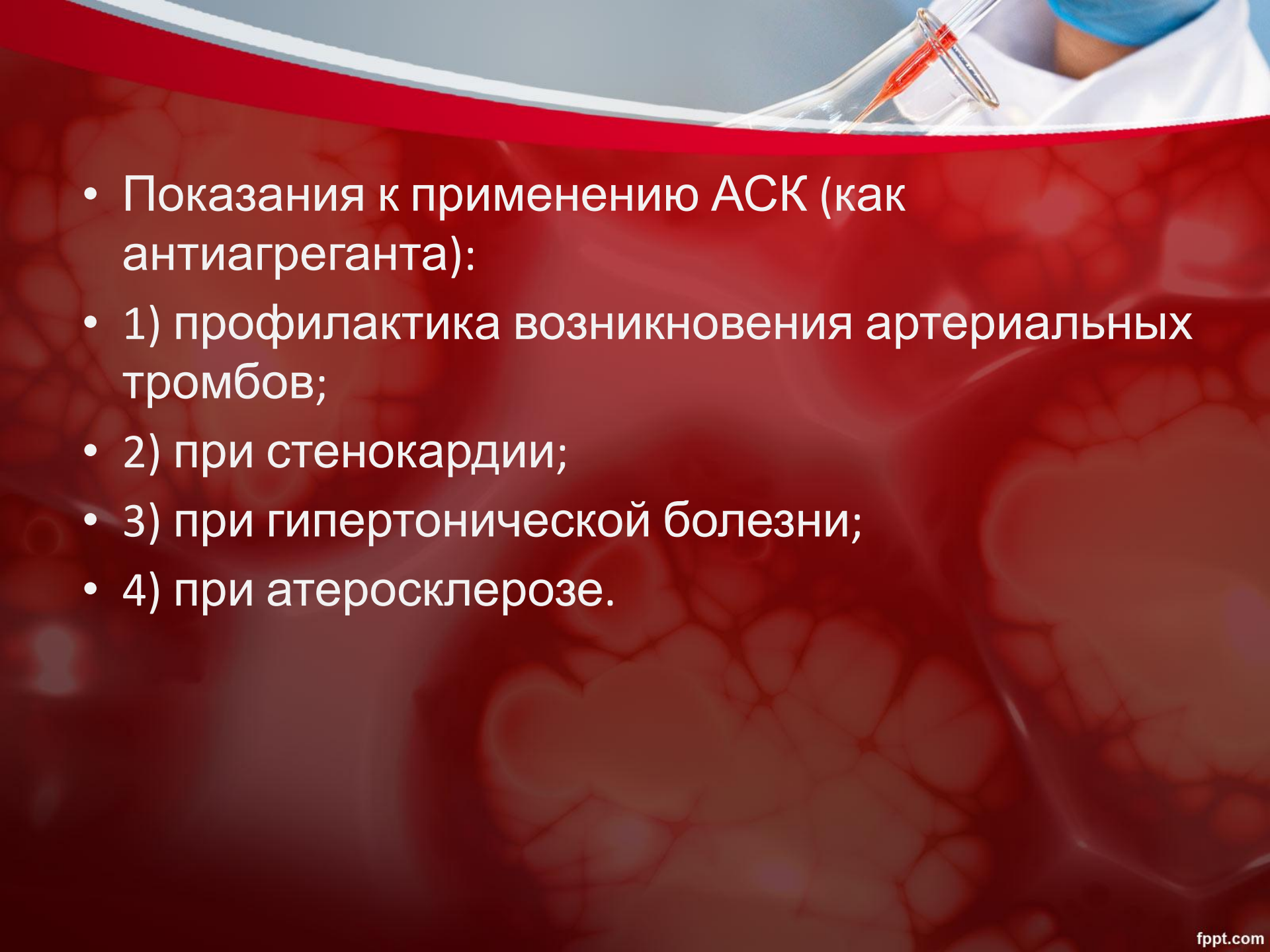
СРЕДСТВА, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ (АНТИАГРЕГАНТЫ)


- Антиагреганты - группа противосвертывающих средств :
- 1. Тромбоцитарные (ацетилсалициловая кислота (АСК), гепарин, дипиридамол, тиклопидин, индобуфен, пентоксифиллин).
- 2. Эритроцитарные (пентоксифиллин, реополиглюкин).




АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВАЯ КИСЛОТА

- способна необратимо блокировать циклооксигеназу тромбоцитов. За счет чего в них быстро снижается образование метаболитов арахидоновой кислоты, в частности агрегирующих простагландинов и тромбоксана А, который является самым мощным эндогенным агрегантом и сосудосуживающим веществом.
- Помимо ингибиции склеивания тромбоцитов, АСК, являясь антагонистом витамина К, в больших дозах нарушает образование фибринных тромбов.

- 
- Показания к применению АСК (как антиагреганта):
 - 1) профилактика возникновения артериальных тромбов;
 - 2) при стенокардии;
 - 3) при гипертонической болезни;
 - 4) при атеросклерозе.

- 
- ДИПИРИДАМОЛ (Dipyridomalum; синонимы : курантил, персантил; в таб. или драже по 0, 025 и 0, 075, а также в амп. по 2 мл 0, 5% раствора) - антиангинальное средство.
 - Конкурентный ингибитор фосфодиэстеразы. Дипиридамол предотвращает агрегацию тромбоцитов за счет ограничения в них агрегирующих факторов (в тромбоцитах накапливается цАМФ) и потенцирования действия аденозина. Последний же способствует сосудорасширяющему и антиагрегационному эффектам, слабому снижению АД. Тем самым препарат расширяет коронарные сосуды и повышает скорость кровотока, улучшает снабжение миокарда кислородом. В целом препарат считается слабым антиагрегантом.

- 
- Показания к применению :
 - 1) для предотвращения тромбообразования;
 - 2) при лечении больных с ДВС-синдромом (в комбинации с гепарином);
 - 3) для профилактики ДВС-синдрома при инфекционных токсикозах, септицемии (шок);
 - 4) при обезвоживании;
 - 5) у больных с протезами клапанов сердца;
 - 6) при гемодиализе;
 - 7) при стенокардии и инфаркте миокарда.
 - Побочные эффекты : кратковременное покраснение лица, тахикардия, аллергические реакции.



- Современным антиагрегантом является препарат ТИКЛОПИДИН (Ticlopidinum; синоним - тиклид; в таб. по 0, 25) - новый избирательный антиагрегант, превосходящий по силе действия АСК.
- Тиклид ингибирует агрегацию и адгезию тромбоцитов. Препарат стимулирует образование простагландинов P_g E₁, P_g D₂ и P_g J₂, улучшает микроциркуляцию.

Показания к применению :

- 1) ишемические и цереброваскулярные заболевания;
- 2) ИБС;
- 3) ишемия конечностей;
- 4) ретинопатии (сахарный диабет и др.);
- 5) при шунтировании сосудов.
- Побочные эффекты: боль в желудке, диарея, сыпь, головокружение, желтуха, снижение числа лейкоцитов и тромбоцитов.

СРЕДСТВА, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ АГРЕГАЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ

- ПЕНТОКСИФИЛЛИН или трентал (Pentoxifyllinum; в драже по 0,1 и в ампулах по 5 мл 2% раствора) - производное диметилксантина.
- Основным эффектом препарата - улучшение реологических свойств крови. Он способствует изгибамости эритроцитов, что улучшает их прохождение через капилляры (диаметр эритроцитов 7 мкм, а капилляров - 5 мкм).
- Так как трентал способствует повышению изгибамости эритроцитов, ограничивает агрегацию клеток крови, снижает уровень фибриногена, то в итоге он уменьшает вязкость крови и делает ее более текучей, снижая резистентность току крови. Улучшение реологических свойств крови происходит медленно. Эффект наступает через 2-4 недели.



Показания к применению :

- 1) при нарушениях периферического кровообращения:
 - болезнь Рейно;
 - диабетические ангиопатии;
 - сосудистая патология глаза;
- 2) при нарушениях мозгового и коронарного кровообращения;
- 3) при циркуляторном шоке.
- Трентал противопоказан** при беременности, больным с гемorragиями и при инфаркте миокарда.
- Нежелательные эффекты:** тошнота, анорексия, диарея, головокружение, покраснение лица.



Спасибо за внимание!