

Лекарственные средства, влияющие на систему крови

Лектор - доцент кафедры
фармакологии Ю.А. Вставская

Физиологический гемостаз

- При повреждении сосуда состоит из 4 процессов:
 1. Спазм сосудов, накопление тромбоцитов и плазменных факторов свертывания
 2. Адгезия и агрегация тромбоцитов
 3. Активация свертывающей системы крови.
 4. Восстановление кровотока, удаление тромботических масс за счет активации фибринолиза.

Процесс образования тромба

- **1 этап** – повреждение сосуда, обнажение коллагена поврежденного эндотелия, прилипание тромбоцитов к коллагену и друг к другу
- **2 этап** – активация тромбоцитов и высвобождение из них агрегирующих факторов (АДФ, 5-НТ, ТХА2, ФАТ и др.)
- **3 этап** – потеря тромбоцитами своих мембран и образование гелеобразной массы.
- **4 этап** – внедрение в массу фибрина и формирование тромба.
-

Лекарственные средства, влияющие на свертывание крови

Понижающие

- 1. Антикоагулянты:
 - гепарин
 - фраксипарин
 - варфарин
- 2. Фибринолитики:
 - стрептокиназа
 - алтеплаза
- 3. Антиагреганты:
 - ацетилсалициловая к-та
 - дипиридамол
 - тиклопидин

Повышающие

- 1. Коагулянты:
 - тромбин
 - фибриноген
 - викасол
- 2. Ингибиторы фибринолиза:
 - кислота аминапроновая
- 3. Агреганты:
 - серотонин
 - препараты кальция
 - адроксон

Влияние лекарственных веществ на свертывание крови и фибринолиз

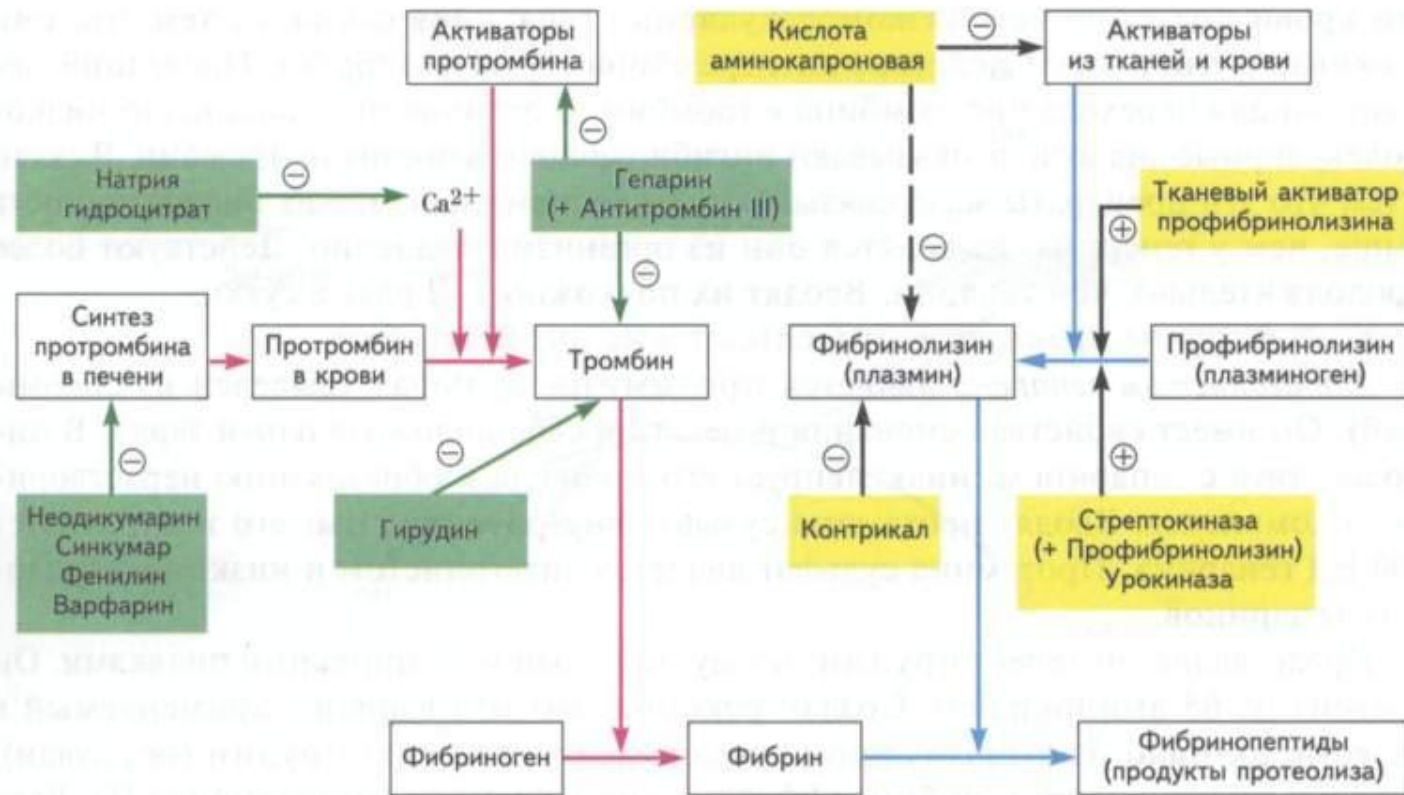


Схема 19.1. Направленность действия веществ, влияющих на свертываемость крови и процесс фибринолиза.

Минус – угнетающее действие, плюс – стимулирующее.

Механизм действия гепарина

- Гепарин образует комплекс с антитромбином- III
- Инактивация факторов свертывания (IIa, IXa, Xa, XIa, XIIa), калликреина
- Нарушение перехода протромбина в тромбин и инактивация тромбина

Низкомолекулярные гепарины – фраксипарин, эноксапарин

- 1. Обладают антикоагулянтной и антиагрегантной активностью
- 2. В большей мере инактивируют фактор Ха (нарушается образование тромбина)
- 3. Не инактивируют тромбин
- 4. Обладают высокой биодоступностью при инъекции под кожу (до 90%).

Антикоагулянты непрямого действия

- Варфарин
- Неодикумарин
- Фенилин

являются

антагонистами витаминов К (K_1, K_2, K_3)

K_1 - содержится в растениях (цветная капуста, шпинат, крапива, шиповник и др.

K_2 - синтезируется микрофлорой кишечника

K_3 - синтетическое соединение

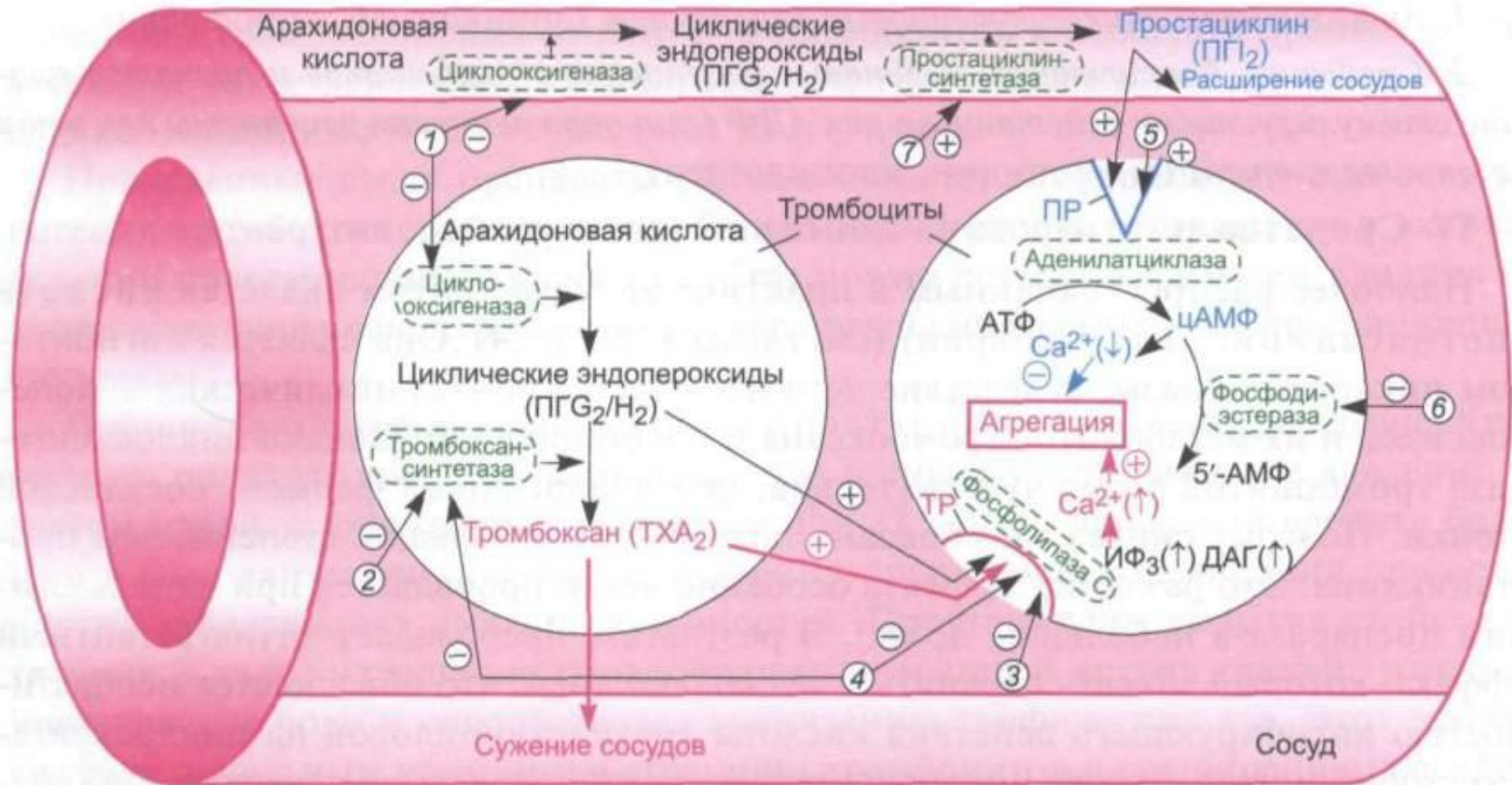
Применение антикоагулянтов

- Тромбоз глубоких вен нижних конечностей
- Острая тромбоэмболия легочной артерии
- Инфаркт миокарда
- Ишемический инсульт
- ДВС- синдром
- Профилактика тромбоэмболии после протезирования клапанов сердца
- Вторичная профилактика ИБС

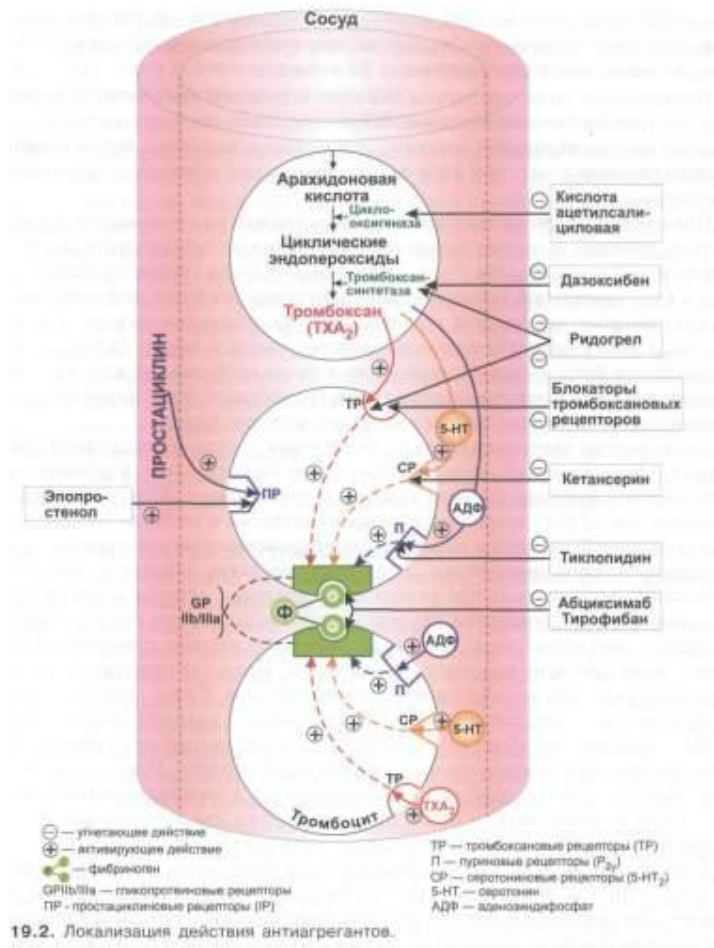
Применение коагулянтов

- Местно для остановки кровотечений –
тромбин
губки гемостатические
- Для резорбтивного действия –
викасол и другие препараты
витаминов К.

Агрегация тромбоцитов и возможности её регуляции



Локализация действия антиагрегантов



Средства, уменьшающие агрегацию тромбоцитов

- Угнетающие тромбоксановую систему:
кислота ацетилсалициловая,
дазоксибен, ридогрел
- Активирующие простаглицлиновую систему:
эпопростенол
- Угнетающие связывание фибриногена с
тромбоцитарными гликопротеиновыми рецепторами:
абциксимаб
- Блокирующие пуриновые рецепторы тромбоцитов:
тиклопидин, клопидогрел
- Средства, разного типа действия: **дипиридамол**

Тромболитические средства (фибринолитики)

- Стрептокиназа
 - связывается с профибринолизином
 - комплекс приобретает протеолитическую активность
 - активируется переход профибринолизина в фибринолизин (в тромбе и в плазме крови)
- Алтеплаза –то же самое (в тромбе)

Применение тромболитиков

- Острый инфаркт миокарда (в первые 4-6 часов)
- Тромбоэмболия легочной артерии
- Периферические артериальные тромбозы
- Тромбоз печеночных, почечных вен
- Тромбоз центральной вены сетчатки (венозные тромбы лизируются легче)

Ингибиторы фибринолиза

- **Кислота аминакапроновая** (тормозит превращение профибринолизина в фибринолизин)
- **Кислота транексамовая** (угнетает активацию профибринолизина)
- **Контрикал** (ингибитор протеолитических ферментов)

Применение ингибиторов фибринолиза

- Кровотечения по причине повышенного фибринолиза:
 - **после травм**
 - **хирургических вмешательств**
 - **при циррозе печени**
 - **при передозировке фибринолитиков,**
кроме того:
 - **при носовых кровотечениях**
 - **желудочных кровотечениях**
 - **легочных при туберкулезе и др.**

Лекарственные средства, влияющие на кроветворение (классификация)

- Средства, влияющие на эритропоэз
- Стимулирующие:
 - - применяемые при гипохромных анемиях:
 - **железа закисного лактат**
 - **феррамид, ферроплекс,**
 - **феррум-лек, ферковен,**
 - **коамид**
 - - применяемые при гиперхромных анемиях:
 - **цианокобаламин, кислота фолиевая**
 - - применяемые при разных анемиях:
 - **эпоэтин альфа**
- Угнетающие:
 - **раствор натрия фосфата, меченого P-32**
 -

Лекарственные средства, влияющие на кроветворение (продолжение классификации)

- Средства, влияющие на лейкопоэз
- Стимулирующие:
 - **натрия нуклеинат, пентоксил,**
 - **молграмостим, филграстим**
- Угнетающие:
 - **новэмбихин, миелосан,**
 - **меркаптопурин, допан и др.**

Нарушения в организме при недостатке цианокобаламина

- Нарушение эритропоэза по мегалобластическому типу
- Лейкопения, тромбоцитопения
- Глоссит, стоматит, гастрит, энтероколит
- Нарушение миелинизации нервных волокон
- Жировое перерождение клеток печени
- Снижение устойчивости эритроцитов к гемолизу.

Показания к применению цианокобаламина

- Мегалобластическая (пернициозная) анемия
- Гипопластическая анемия
- Дегенеративные изменения в ЦНС
- Радикулиты, глоссалгии, невралгия тройничного нерва
- Жировое перерождение печени
- Резекция желудка
- Хронический панкреатит

Нарушения в организме при недостатке фолиевой кислоты

- Нарушение эритропоэза по макроцитарному типу: эритробласт – гиперхромный макроноормобласт – макроцит
- Лейкопения, тромбоцитопения
- Стоматит, гастрит, энтероколит

Показания к применению фолиевой кислоты

- Макроцитарная анемия
- Мегалобластическая анемия
- Лейкопения, тромбоцитопения, агранулоцитоз
- Беременность
- Гастриты, энтериты, глистные инвазии.
- Гингивиты, стоматиты, глосситы
- Нарушения процессов регенерации
- Замедление роста детей