

# Тромбоэмболия лёгочной артерии - ТЭЛА

Доцент кафедры госпитальной  
терапии и ПВБ Гаффарова Ф.К.

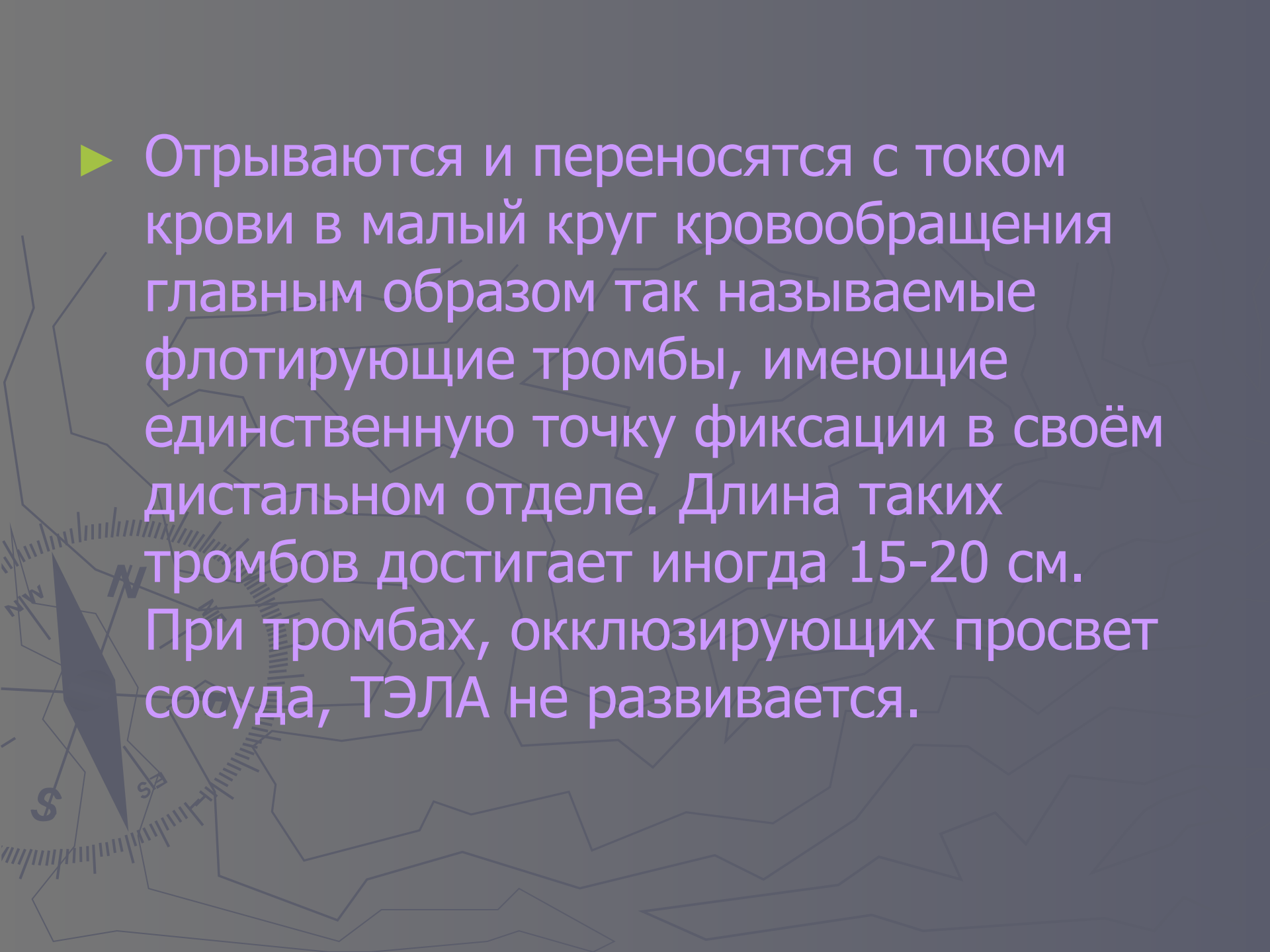


# ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- ▶ ТЭЛА – это окклюзия просвета основного ствола или ветвей лёгочной артерии частичками тромба, сформировавшегося в венах большого круга кровообращения или полостях правого сердца, переносимыми в малый круг кровообращения с током крови.

# ЭТИОЛОГИЯ

- ▶ 1. Острый тромбоз глубоких вен илеофemorального сегмента;
- ▶ 2. Тромбозы глубоких вен голени;
- ▶ 3. Тромбозы венозных сплетений таза;
- ▶ 4. Пристеночные тромбы в полостях правого сердца

- 
- ▶ Отрываются и переносятся с током крови в малый круг кровообращения главным образом так называемые флотирующие тромбы, имеющие единственную точку фиксации в своём дистальном отделе. Длина таких тромбов достигает иногда 15-20 см. При тромбах, окклюзирующих просвет сосуда, ТЭЛА не развивается.

# Факторы, способствующие возникновению тромбоза глубоких вен нижних конечностей

- ▶ Злокачественные новообразования
- ▶ Гиподинамия, в том числе необходимость соблюдения постельного режима
- ▶ Переломы костей и травмы ног
- ▶ Хирургические вмешательства, в первую очередь на органах брюшной полости и нижних конечностях
- ▶ Пожилой и старческий возраст
- ▶ ХСН
- ▶ Ожирение
- ▶ Сахарный диабет
- ▶ Приём пероральных контрацептивов
- ▶ Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей
- ▶ Первичные гиперкоагуляционные состояния
- ▶ Эритремия
- ▶ СКВ
- ▶ Наследственные факторы (дефицит антитромбина III, протеинов C и S, дисфибриногенемия, гомоцистеинурия и др.)

# Патогенез:

## Механизмы обструкции лёгочно-артериального русла

Ведущим фактором, определяющим степень гемодинамических расстройств и нарушения вентиляционно-перфузионных соотношений при ТЭЛА, является обструкция лёгочно-артериального русла, степень которой зависит от:

- ▶ Объёма самого тромбоэмбола;
- ▶ Выраженности генерализованного спазма лёгочных артериол, происходящего рефлексно и под действием гуморальных факторов, высвобождающихся из тромбоцитов;
- ▶ Выраженности и скорости образования вторичного местного тромба, формирующегося в зоне локализации тромбоэмбола и увеличивающего его размеры.

## Гемодинамические последствия тромбоэмболии лёгочной артерии:

Для острой ТЭЛА характерно два нарушения гемодинамики и альвеолярной вентиляции:

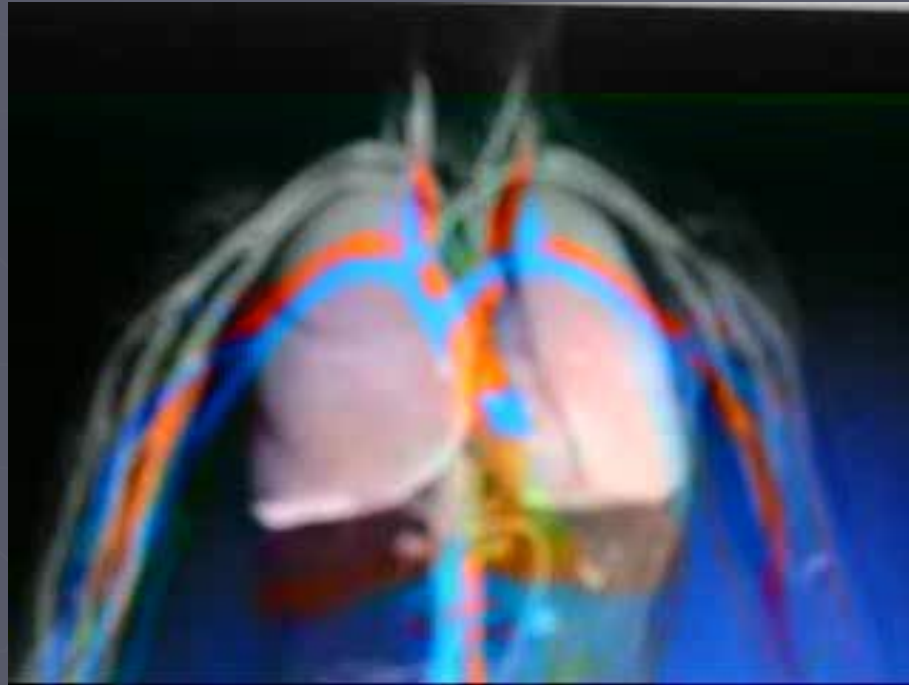
1. Дыхательная недостаточность и артериальная гипоксемия, причинами которых являются:
  - ▶ прекращение кровотока по вентилируемым альвеолам, что приводит к увеличению внутрилёгочного «мёртвого пространства»;
  - ▶ бронхоспазм
  - ▶ развитие ателектаза;
  - ▶ ишемия лёгкого и снижение вентиляции;
  - ▶ артериоло-венозное шунтирование крови.

## 2. Лёгочная АГ, возникающая в результате механической окклюзии сосудистого русла и генерализованного спазма артериол.

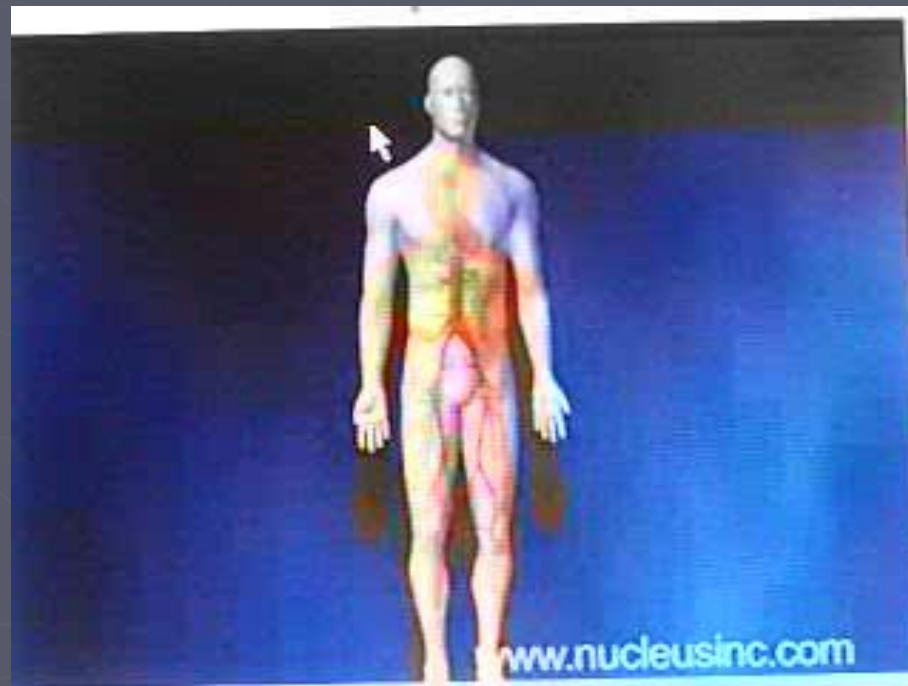
- ▶ Синдром малого сердечного выброса, сопровождающийся снижением МО, АД и нарушением кровоснабжения жизненно важных органов (головного мозга, сердца, почек)
- ▶ Острая правожелудочковая недостаточность с подъёмом КДД ПЖ, ЦВД и (в тяжёлых случаях) застоем крови в венах малого круга кровообращения.



# Патогенез ТЭЛА



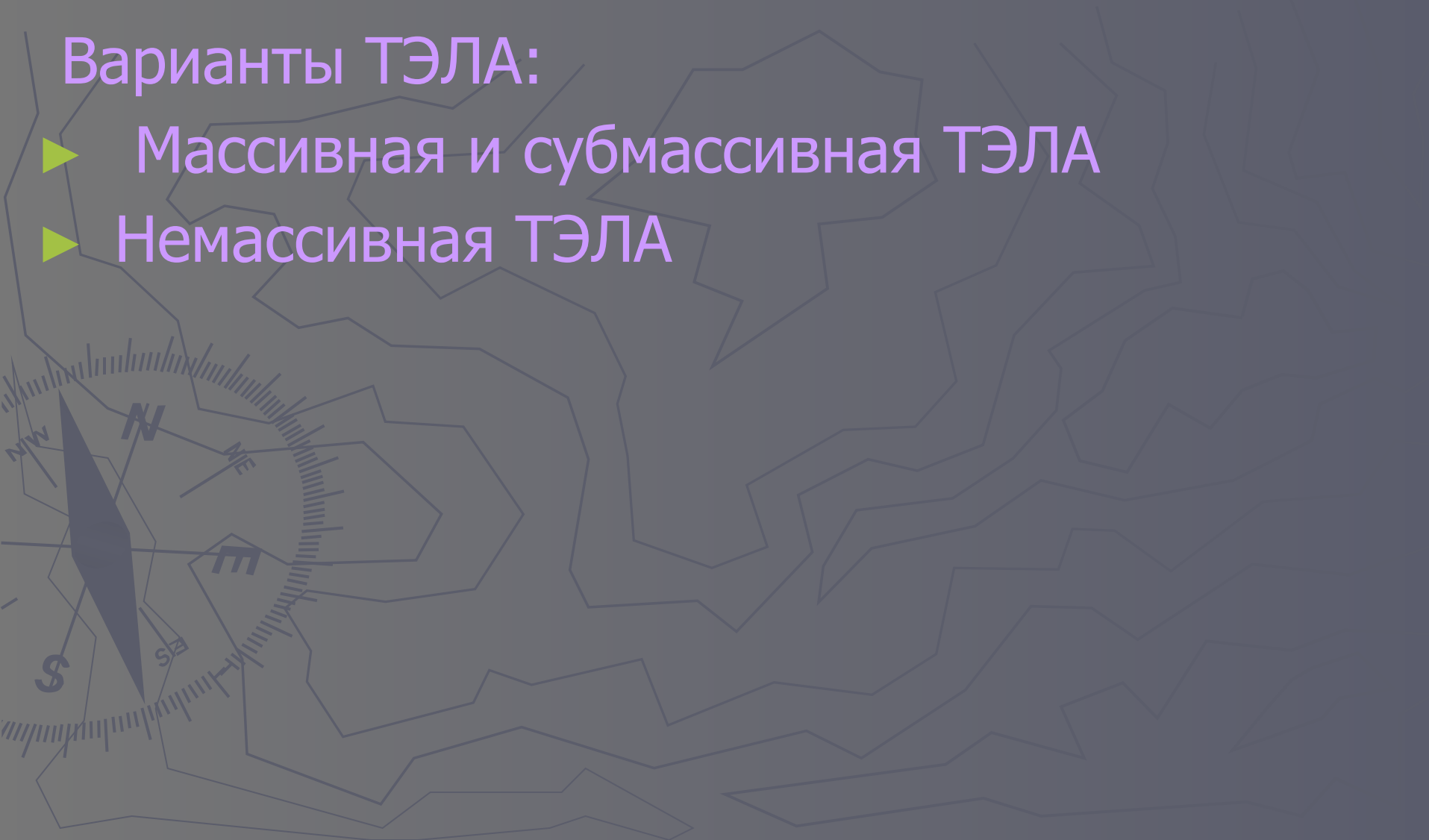
# Патогенез ТЭЛА



# Клиническая картина

Варианты ТЭЛА:

- ▶ Массивная и субмассивная ТЭЛА
- ▶ Немассивная ТЭЛА



# Массивная и субмассивная ТЭЛА

- ▶ Массивная и субмассивная ТЭЛА, если она не приводит к быстрому летальному исходу, может сопровождаться развитием нескольких синдромов:
- ▶ дыхательной недостаточности;
- ▶ инфаркта лёгкого или инфарктной пневмонии;
- ▶ плеврита (сухого или экссудативного, в том числе геморрагического);
- ▶ острого лёгочного сердца;
- ▶ артериальной гипотонии;
- ▶ нарушением перфузии внутренних органов.

# Жалобы

- ▶ Одышка в покое,
- ▶ Боли в грудной клетке;
- ▶ Кашель непродуктивный;
- ▶ Кровохарканье



# Физикальные обследования

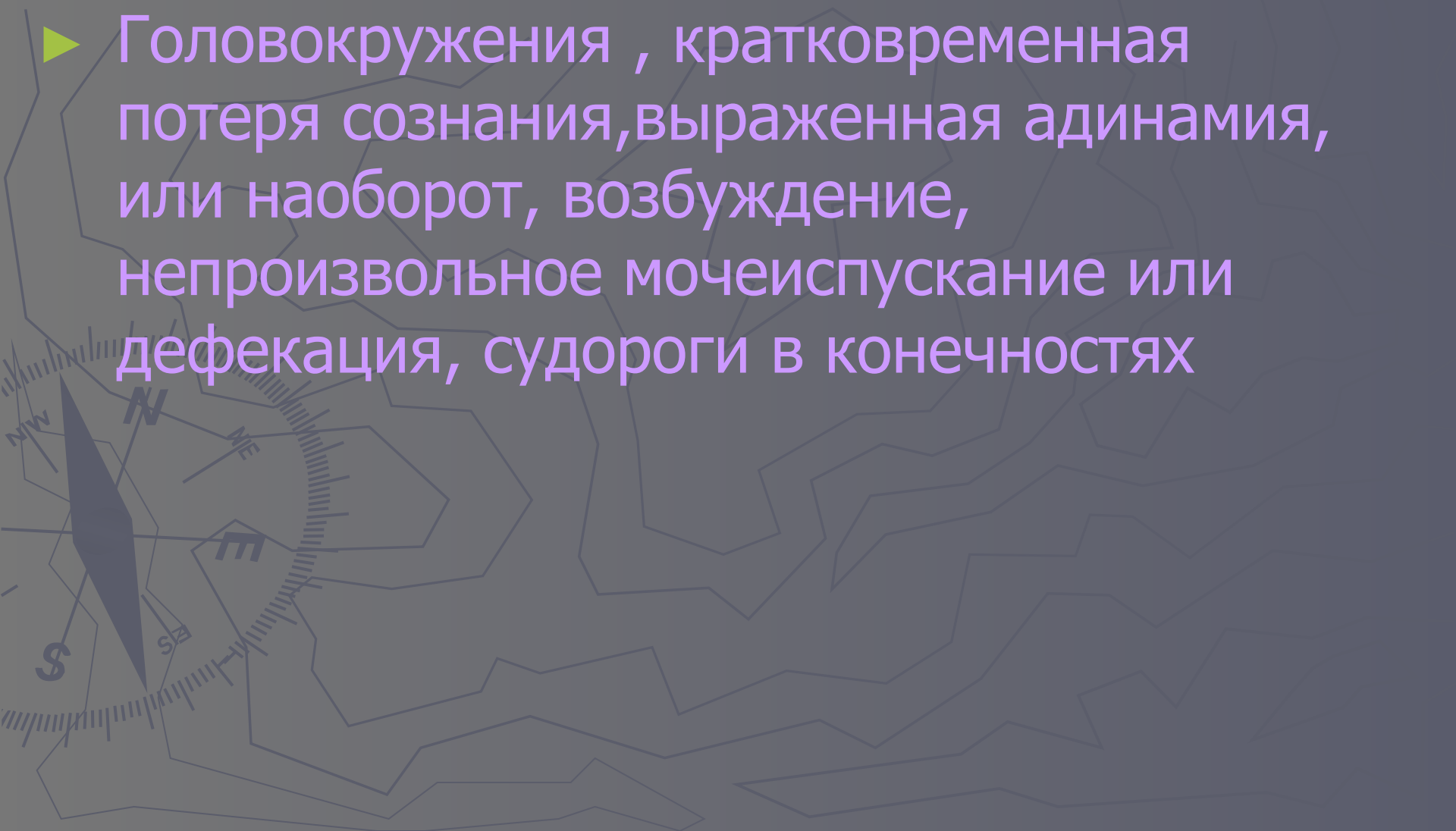
- ▶ Цианоз с бледностью (пепельный оттенок),
- ▶ Иногда выраженный «чугунный цианоз»
- ▶ В легких ослабленное дыхание, мелкопузырчатые влажные хрипы или крепитация, шум трения плевры (инфаркт легкого, инфарктная пневмония)

# Сердечно-сосудистая система

- ▶ Тахикардия
- ▶ Акцент II тона на лёгочной артерии
- ▶ Снижение АД
- ▶ Парадоксальный пульс
- ▶ Набухание шейных вен
- ▶ Абдоминально-югулярный рефлюкс
- ▶ Патологический III тон (правожелудочковый протодиастолический ритм галопа)
- ▶ Смещение вправо правой границы относительной тупости

# Церебральные расстройства

- ▶ Головокружения , кратковременная потеря сознания, выраженная адинамия, или наоборот, возбуждение, непроизвольное мочеиспускание или дефекация, судороги в конечностях





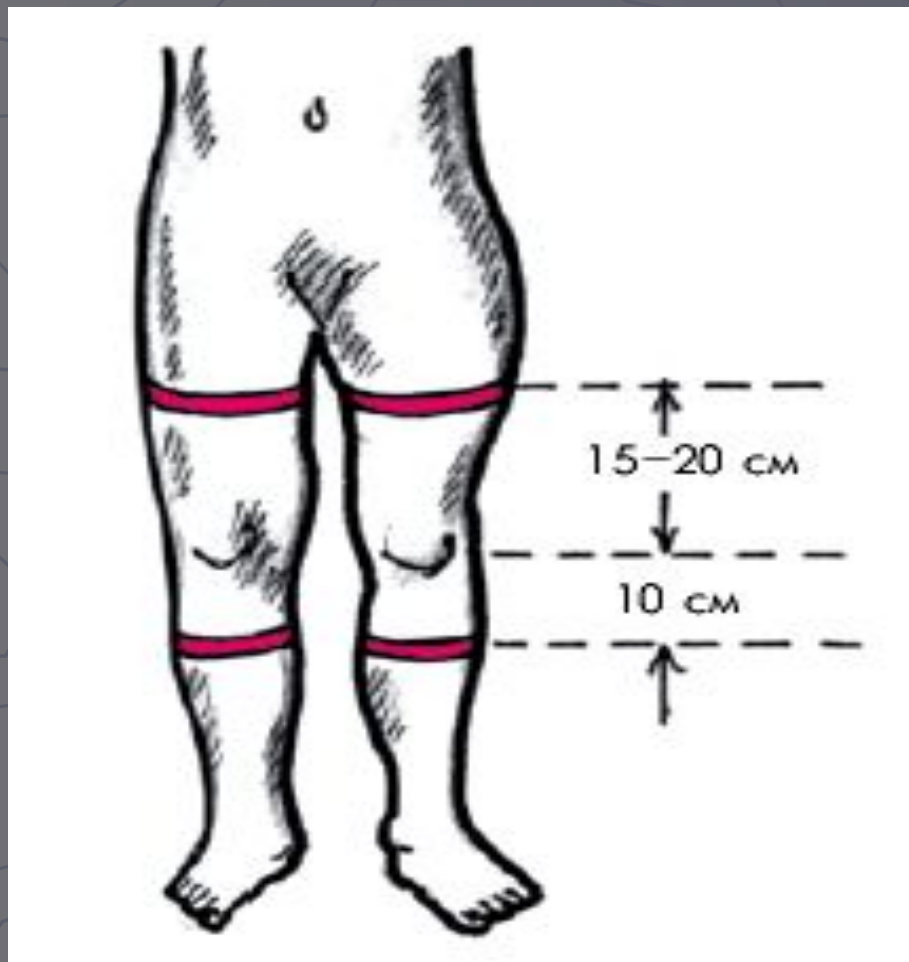
# Немассивная тромбоэмболия протекает «под маской» других заболеваний

- ▶ Повторных «пневмоний»
- ▶ Быстропроходящих сухих плевритов
- ▶ Экссудативных плевритов
- ▶ Повторных «необъяснимых» обмороков, коллапсов с тахикардией и одышкой
- ▶ Внезапно возникающего чувства сдавления в груди, затруднения дыхания и повышения температуры тела
- ▶ «Беспричинной» лихорадки
- ▶ Появлениям или прогрессированием сердечной недостаточности
- ▶ Появлением или прогрессированием симптомов подострого или хронического лёгочного сердца

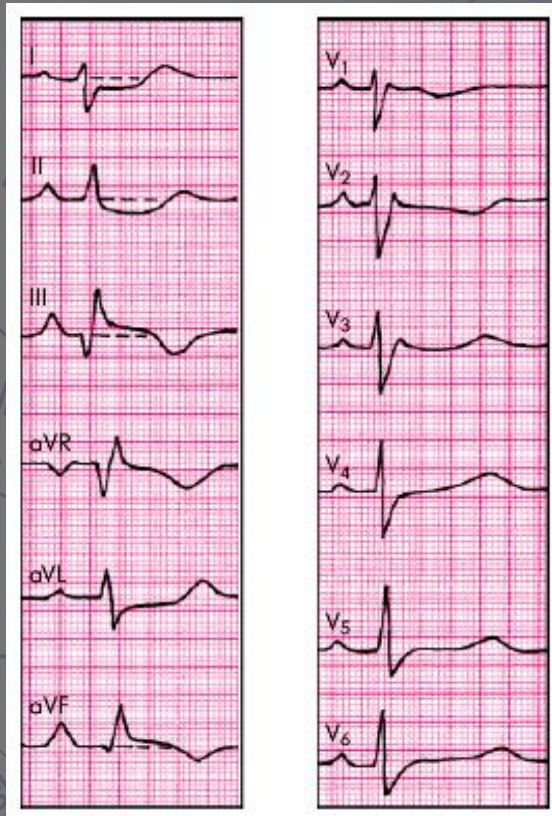
# Ранние признаки флеботромбоза глубоких вен

- ▶ Спонтанные боли в области стопы и голени, усиливающиеся при ходьбе
- ▶ Появление боли в икроножных мышцах при тыльном сгибании стопы (симптом Хоманса)
- ▶ Локальная болезненность при пальпации по ходу вен
- ▶ Односторонний отёк голени, стопы и бедра

# Измерение объема голени и бедра у больных с подозрением на тромбоз глубоких вен нижних конечностей



# Диагностика. ЭКГ



- ▶ Синдром McGlin-White:
- ▶ Внезапное углубление зубцов  $Q_{III}$  и  $S_I$ ;
- ▶ Подъём сегмента RS-T в отведениях III, aVF,  $V_1$  и  $V_2$  и дискордантное снижение сегмента RS-T в отведениях, aVL,  $V_5$  и  $V_6$ ;
- ▶ Появление отрицательных зубцов T в отведениях III, aVF,  $V_1$  и  $V_2$ ;
- ▶ Полная и неполная блокада правой ножки пучка Гиса

# Рентгенография

- ▶ Высокое стояние купола диафрагмы на стороне поражения;
- ▶ Инфильтрация лёгочной ткани;
- ▶ Выбухание конуса лёгочной артерии;
- ▶ Увеличение правых отделов сердца;
- ▶ Расширение верхней полой вены
- ▶ Симптом Вестермарка – обеднение лёгочного рисунка в области поражения
- ▶ Классический признак инфаркта лёгкого – треугольная тень в лёгочном поле

# Рентгенограмма лёгких в прямой проекции



# УЗИ позволяет :

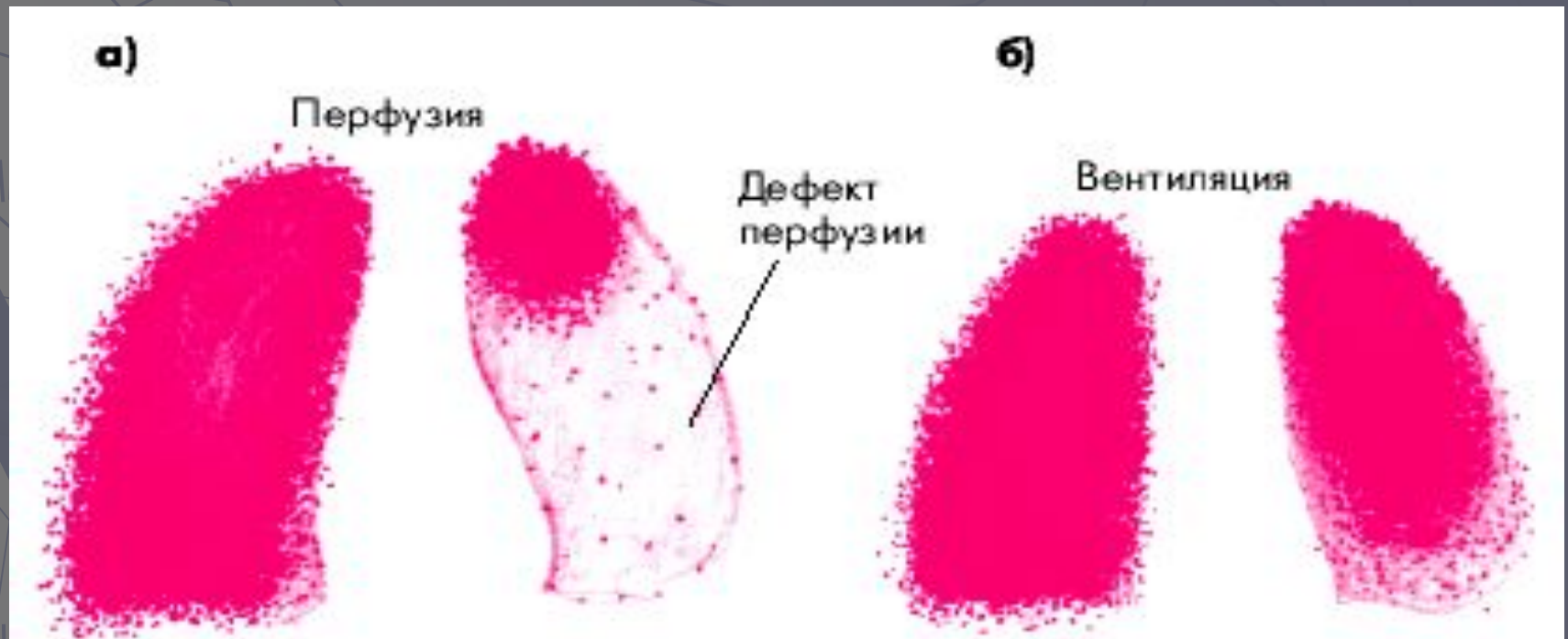
- ▶ Выявить признаки острого лёгочного сердца и повышения давления в лёгочной артерии;
- ▶ Оценить гемодинамические нарушения;
- ▶ Исключить патологию клапанного аппарата

# Вентиляционная-перфузионная сцинтиграфия лёгких

- ▶ Перфузионная пульмоносцинтиграфия с в/в введением микросфер альбумина, меченных  $^{99m}\text{Tc}$
- ▶ Вентиляционная пневмосцинтиграфия ингаляцией воздушно-газовой смеси  $^{81}\text{Kr}$
- ▶ наличие выраженного локального снижения перфузии участков лёгкого при отсутствии сколько-нибудь значительных вентиляционных расстройств и изменений на обычной рентгенограмме



# Перфузионная (а) и вентиляционная (б) сцинтиграммы при тромбоэмболии легочной артерии.



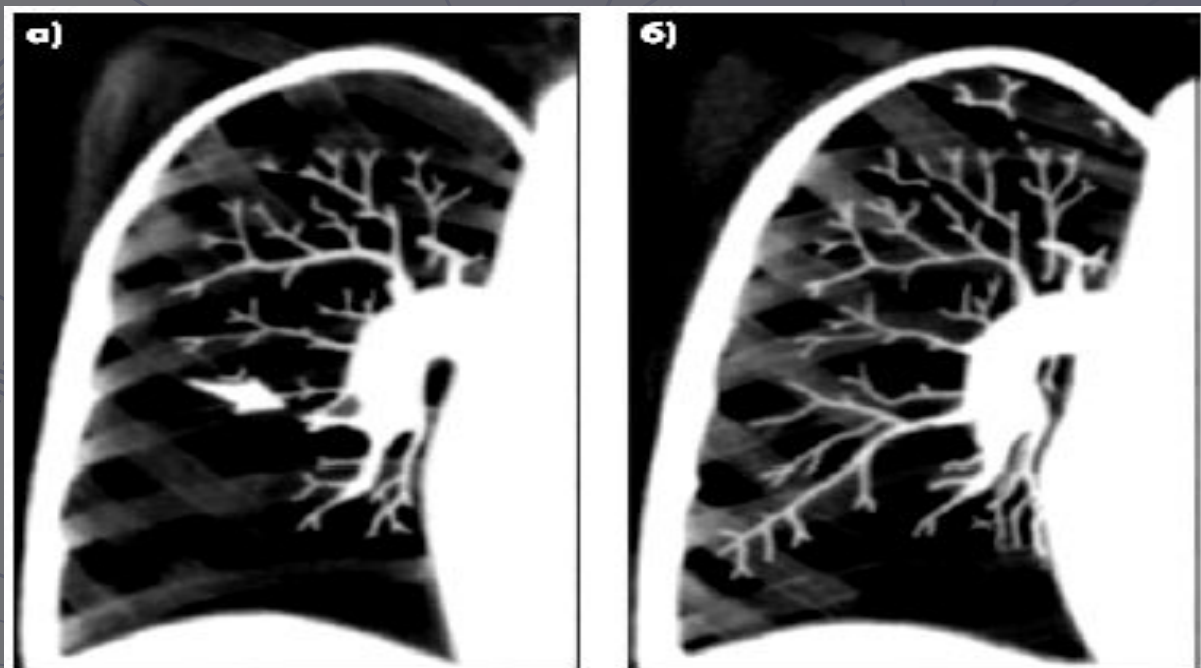
# Ангиопульмонография

- ▶ Селективная ангиопульмонография – эталонный метод, «золотой стандарт» диагностики ТЭЛА – даёт возможность получить максимальную информацию об анатомическом и функциональном состоянии сосудов легких. Информативность – 100%.

# Ангиографические признаки ТЭЛА

- ▶ Полная обтурация одной из ветвей лёгочной артерии и формирование «культи» одной из крупных её ветвей
- ▶ Резкое локальное обеднение сосудистого рисунка, соответствующее бассейну эмболизированной артерии.
- ▶ Внутриартериальные дефекты наполнения.
- ▶ Расширение обтурированной ветви лёгочной артерии проксимальнее места обструкции

Схема ангиограммы легких при  
тромбоэмболии ветви легочной артерии (а).  
Стрелкой показан артериальный дефект  
наполнения в области локализации эмбола и  
обрыв наполнения артерии («культя»  
артерии). б — нормальная ангиограмма  
(схема)



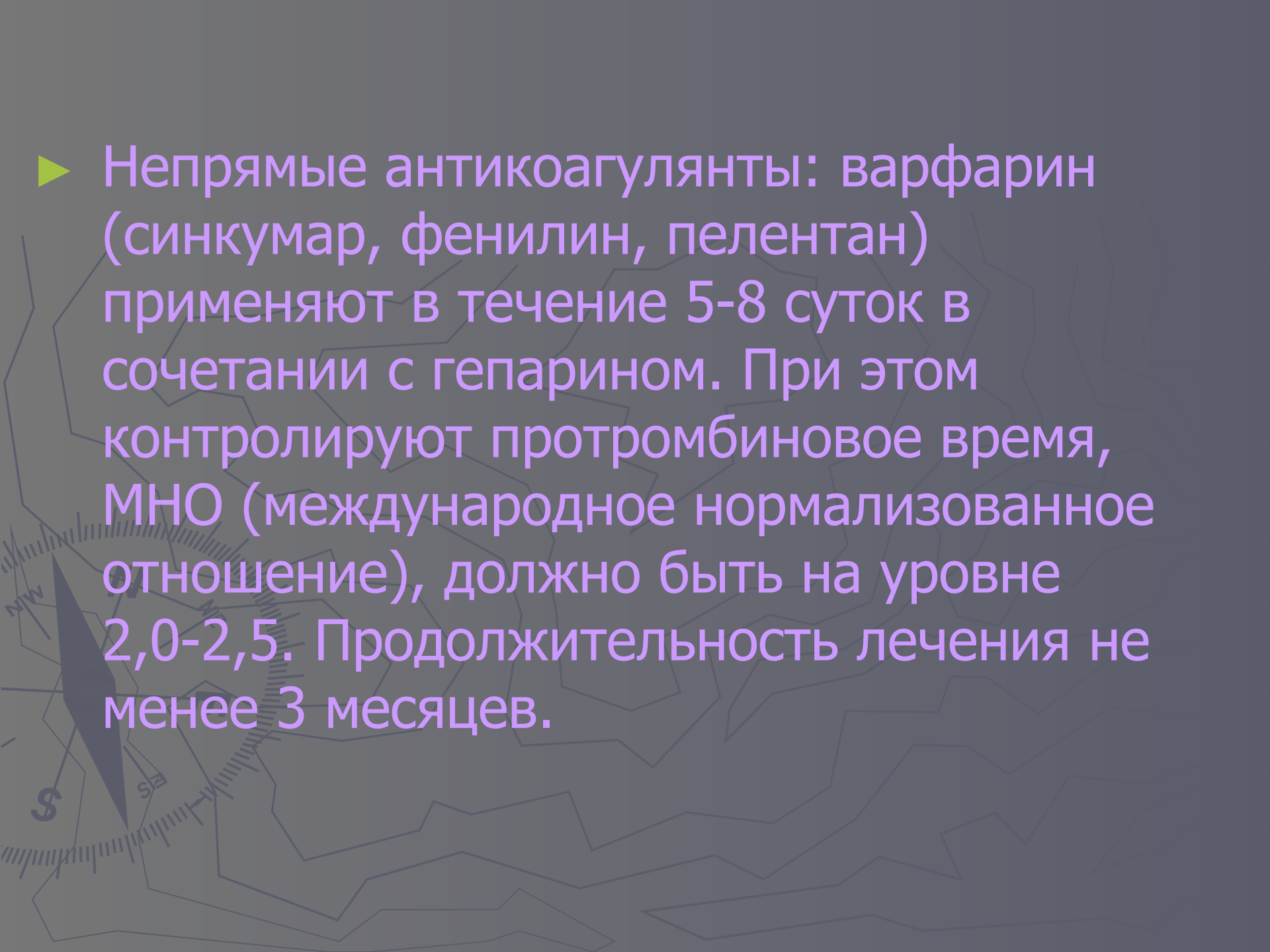
# Лечение

- ▶ Антикоагулянтная и антитромботическая терапия
- ▶ Тромболитическая терапия
- ▶ Хирургическое лечение



# Антикоагулянтная терапия

- ▶ Нефракционированный гепарин – 5-10 тыс. МЕ в/в (болюс), затем в/в капельно со скоростью 1000 МЕ в час. Суточная доза до 30000 МЕ. Продолжительность гепаринотерапии 7-10 дней под контролем АЧТВ.
- ▶ Низкомолекулярные гепарины (фраксипарин, эноксапарин, надропарин, дельтапарин) по 0,3-0,8 мг 3 раза в сутки

- 
- ▶ Непрямые антикоагулянты: варфарин (синкумар, фенилин, пелентан) применяют в течение 5-8 суток в сочетании с гепарином. При этом контролируют протромбиновое время, МНО (международное нормализованное отношение), должно быть на уровне 2,0-2,5. Продолжительность лечения не менее 3 месяцев.

# Антитромботическая терапия

- ▶ Клопидогрель по 75 мг в сутки от 3х месяцев до года и более
- ▶ Тиклопидин по 250 мг в сутки





# Тромболитическая терапия

- ▶ Стрептокиназа в/в капельно 1,5 ЕД в 100 мл 0,9% физиологического раствора в течение 30-60 мин., 150000 ЕД из них болюсно.
- ▶ Алтеплаза 15 мг в/в болюсно, затем в/в кап. в дозе 0,75 мг на кг массы тела в течение 30 мин. в с последующим в/в капельным введением в дозе 0,5 мг на 1 кг массы тела в течение 60 мин..
- ▶ Урокиназа 2 млн. ЕД в/в болюсно, затем в/в кап. в течение часа ещё 1,5 млн. ЕД.