

ГООВПО Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького

Кафедра внутренних болезней №3

Зав кафедрой: проф., д. мед. н. Ватутин Н.Т.

Алгоритмы оказания неотложной помощи пациентам с ТЭЛА.

Ассистент кафедры внутренних болезней №3 Косенко М.А.

1. Определение:

- ▶ **Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)** – это полная окклюзия артериального русла легких тромбом, образовавшимся в венах большого круга кровообращения либо в полостях правого отдела сердца и мигрировавшим с током крови.

2. Факторы риска:

Факторы риска ТЭЛА весьма разнообразны и многочисленны.

1) Факторы высокого риска:

-перелом нижних конечностей

-госпитализация по причине СН или фибрилляции/трепетании предсердий

(в течение предыдущих 3-х месяцев)

-протезирование тазобедренных или коленных суставов

-обширная травма

-инфаркт миокарда (в течение предыдущих 3-х месяцев)

-ранее перенесенные венозные тромбозы

-повреждение спинного мозга

2. Факторы риска

2) Факторы умеренного риска:

- артроскопическая операция на коленных суставах
- аутоимунные заболевания
- переливание крови
- наличие центрального венозного катетера
- наличие периферического венозного катетера
- химиотерапия
- застойная СН и дыхательная недостаточность
- стимуляторы эритропоэза

2. Факторы риска:

- гормональная заместительная терапия (зависит от состава препарата)
- экстракорпоральное оплодотворение
- прием оральных контрацептивов
- послеродовой период
- инфекция (особенно пневмония, инфекция мочевыводящих путей и ВИЧ)
- воспалительные заболевания кишечника
- рак
- инсульт
- тромбофлебит
- тромбофилия

2. Факторы риска:

3) Факторы низкого риска:

- иммобилизация в постели более 3 дней
- сахарный диабет
- артериальная гипертензия
- иммобилизация в результате длительного нахождения в сидячем положении (авиаперелеты, длительные поездки)
- старший возраст
- лапароскопические операции
- ожирение
- беременность
- варикозная болезнь

3. Основные патофизиологические этапы образования ТЭЛА

Недостаточность ПЖ перегрузкой давлением считается
основной причиной смерти при тяжелой ЛЭ



3. Основные патофизиологические этапы образования ТЭЛА:



4. Классификация заболевания:

- **Классификация по объёму поражения сосудистого русла:**

предлагается различать ТЭЛА по объёму поражения сосудистого русла:

-**Массивная** — это обструкция более 50% сосудистого русла лёгких с клиникой шока или с развитием артериальной гипотонии.

-**Субмассивная** — это окклюзия менее 50% объёма сосудистого русла лёгких без гипотонии, но с эхокардиографическими признаками дисфункции правого желудочка (гипокинез).

-**Немассивную** — это окклюзия менее 50% объёма сосудистого русла лёгких со стабильной гемодинамикой и отсутствием признаков дисфункции правого желудочка при ЭхоКГ.

4. Классификация заболевания:

■ Классификация по течению заболевания:

-**Острейшее (молниеносное) течение** – это смерть в течение нескольких минут.

-**Острое течение** характеризуется наличием следующих признаков: внезапность начала, боль за грудиной, одышка, резкое снижение АД, признаки острого лёгочного сердца.

-**Признаками подострого течения ТЭЛА** являются прогрессирующая дыхательная и правожелудочковая недостаточность, признаки инфарктной пневмонии, кровохарканье.

-**Рецидивирующее течение** отличается повторными, иногда частыми эпизодами одышки, обмороки, признаки пневмонии.

4. Классификация заболевания:

■ Классификация по наличию факторов риска

В зависимости от выявляемых факторов риска и потенциальных причин, ТЭЛА может быть разделена на следующие формы:

- **первичная:** при первичном заболевании, в противоположность вторичному ВТЭ, факторы риска, приводящие к тромбофилии, являются наследственными.
- **вторичная:** имеют один или более клинически определяемых (приобретённых) факторов риска, предрасполагающих к развитию ТГВ.
- **идиопатическая:** в ряде случаев даже после тщательного сбора анамнеза и обследования, у ряда пациентов не удаётся найти факторы риска. Эта форма ВТЭ называется идиопатической.

4. Классификация заболевания:

- **Классификация ТЭЛА по степени нарушения перфузии лёгких.**

Степень	Ангиографический индекс, баллы	Перфузионный индекс, %
I. Лёгкая	До 16	До 29
II. Средняя	17-21	30-44
III. Тяжёлая	22-26	45-59
IV. Крайне тяжёлая	27 и более	60 и более

4. Классификация заболевания:

Клиническая классификация ТЭЛА (Ю. В. Аншелевич, Т. А. Сорокина, 1983 г.).

Форма ТЭЛА	Уровень поражения лёгочной артерии	Течение заболевания
Тяжёлая	Лёгочный ствол, главные ветви	Молниеносное (сверхострое)
Среднетяжёлая	Долевые, сегментарные ветви	Острое
Лёгкая	Мелкие ветви	Рецидивирующее

5. Формулировка диагноза:

1.6. Код по МКБ-10 и формулировка диагноза

Диагноз «лёгочная эмболия» в МКБ-10 соответствует шифрам I26.0, I26.9.

При формулировании диагноза необходимо отразить:

- ▶ Локализацию и уровень поражения.
- ▶ Форму ТЭЛА (степень риска).
- ▶ Характер течения заболевания.
- ▶ Синдром тромбэмболической ситуации.
- ▶ Осложнения.

Тромбэмболия мелких ветвей лёгочной артерии, средний риск, рецидивирующее течение. Инфаркт-пневмония S9,10 правого легкого, экссудативный плеврит. Посттромбэмболический плевро- и пневмофиброз в нижней доле левого лёгкого. ДН II.

6. Степени риска возникновения ТЭЛА:

► Для определения степени риска ESC рекомендует ориентироваться на **три группы показателей**:

I. Клинические – шок, гипотензия (систолическое АД < 90 мм рт. ст. или снижение АД на 40 мм рт. ст. и более в течение не менее чем 15 мин, не связанное с аритмией, гиповолемией или сепсисом).

II. Инструментальные (показатели дисфункции ПЖ):

-по данным эхокардиографии (ЭхоКГ) - дилатация, гипокинезия или повышение давления в ПЖ;

-по данным спиральной компьютерной томографии (КТ) — дилатация ПЖ;

-по данным катетеризации сердца — повышение давления в правых отделах ПЖ.

III. Лабораторные (маркеры повреждения миокарда и его дисфункции):

-повышение уровня кардиальных тропонинов T и I;

-повышение уровня натрийуретического пептида.

6. Степени риска возникновения ТЭЛА:

- ▶ С целью стратификации риска при шоке и гипотензии нет необходимости в подтверждении дисфункции ПЖ и повреждения миокарда. Такие больные автоматически относятся к категории высокого риска.
- ▶ Всех пациентов с нормальным АД и наличием маркеров повреждения миокарда и признаков нарушения функции ПЖ относят к *группе среднего риска*.
- ▶ А при отсутствии гемодинамических нарушений, маркеров повреждения сердечной мышцы и признаков дисфункции ПЖ пациентов относят к группе низкого риска.

7. Клиническая картина:

Следует сразу подчеркнуть, что каких-либо специфических только для ТЭЛА симптомов, определяемых при физикальном обследовании больных, нет.

Возможно наличие следующих симптомов:

-**диспноэ**

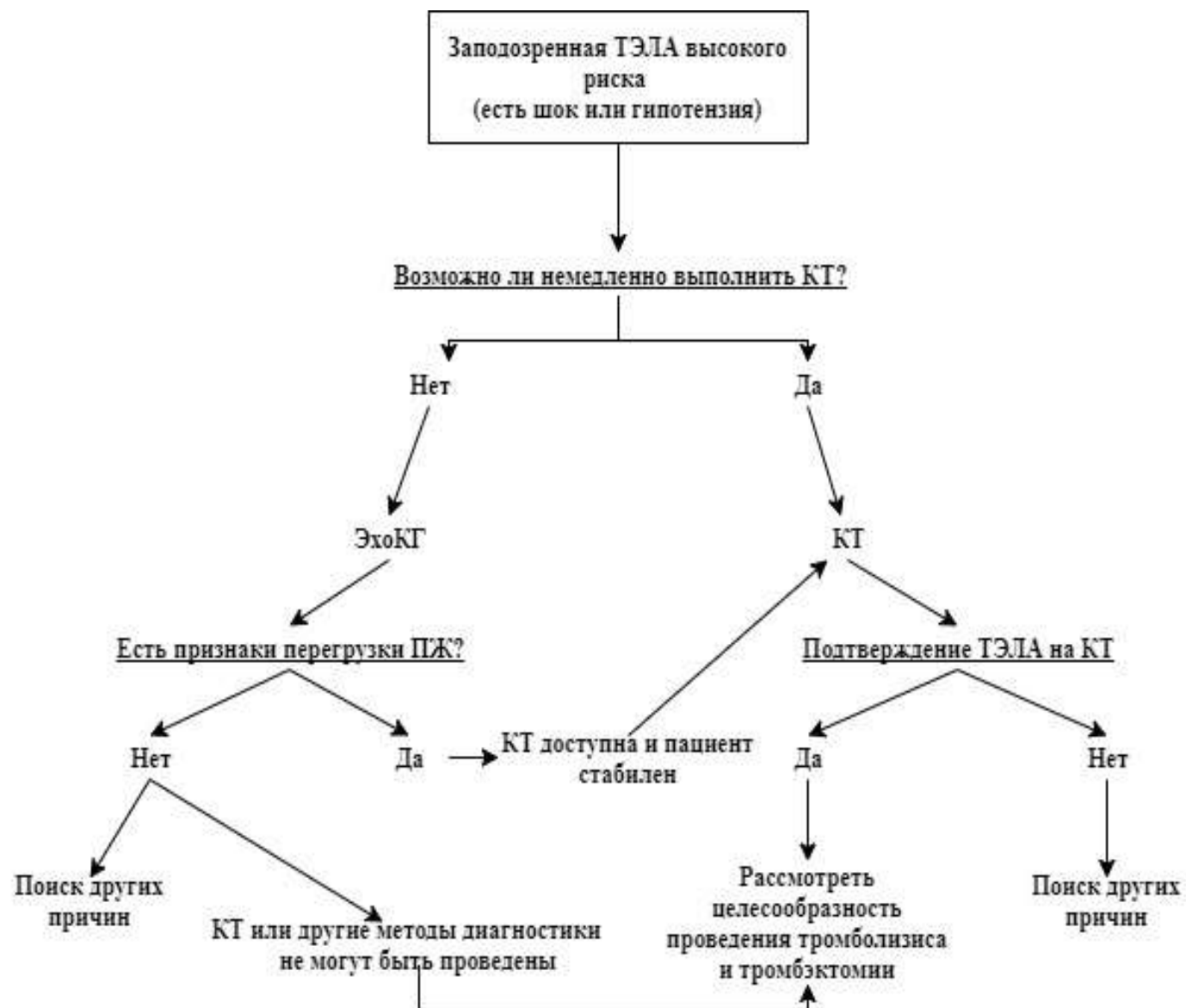
-**боль в грудной клетке**

-**обморок**-редкое, но очень важное клиническое проявление ТЭЛА, так как он указывает на снижение гемодинамического резерва.

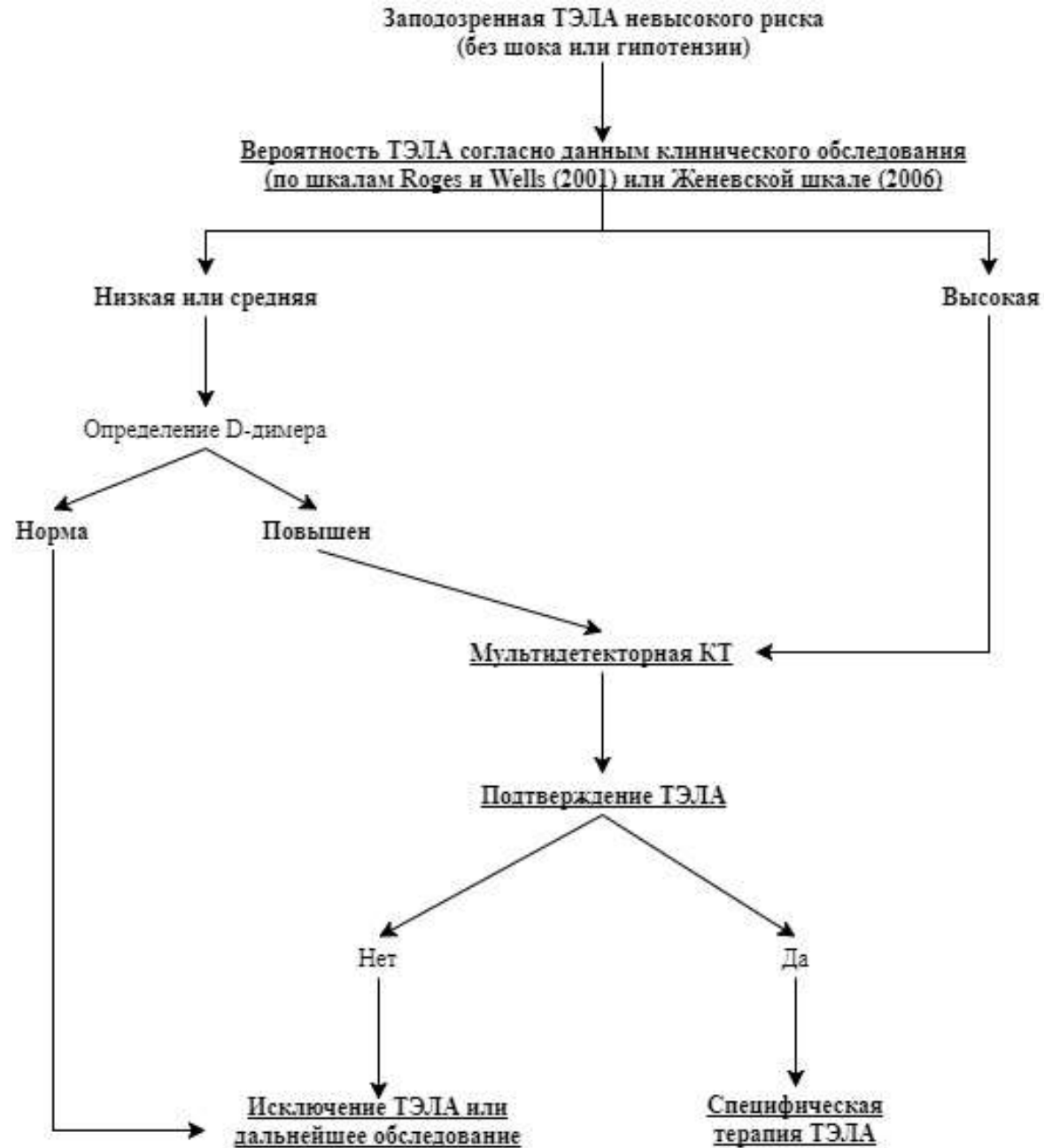
В наиболее тяжелых случаях могут развиваться **шок и гипотензия**.

Чаще всего ТЭЛА проявляется сочетанием внезапно возникшей одышки и боли в грудной клетке.

8. Алгоритм обследования пациентов с подозрением на ТЭЛА высокого риска:



9. Заподозренная ТЭЛА невысокого риска:



10. Оценка вероятности появления ТЭЛА:

Основываясь на клинических и анамнестических данных, вероятность ТЭЛА можно оценить по шкале M.W. Roges и P.S. Wells:

- ▶ наличие признаков ТГВ нижних конечностей – 3 балла;
- ▶ при дифференциальной диагностике вероятность ТЭЛА выше, чем других заболеваний – 3 балла;
- ▶ частота сердечных сокращений (ЧСС) > 100 импульсов в минуту – 1,5 балла;
- ▶ иммобилизация, хирургическое вмешательство на протяжении последних 3 дней – 1,5 балла;
- ▶ ТГВ нижних конечностей, ТЭЛА в анамнезе – 1,5 балла;
- ▶ кровохарканье – 1 балл;
- ▶ онкологическая патология в настоящее время или давностью до 6 месяцев - 1 балл;
- ▶ При сумме менее 2 баллов вероятность ТЭЛА низкая; 2-6 – умеренная; более 6 – высокая.

10. Оценка вероятности появления ТЭЛА:

Подобную оценку можно провести и по Женевской шкале:

- ▶ ЧСС 95 импульсов в минуту – 5 баллов;
- ▶ ЧСС – 75-94 импульсов в минуту – 3 балла;
- ▶ наличие признаков тромбоза вен нижних конечностей (боль при пальпации вены + отек конечности) – 4 балла;
- ▶ подозрение на тромбоз (боль в одной конечности) – 3 балла;
- ▶ документированный ТГВ нижних конечностей или ТЭЛА в анамнезе – 3 балла;
- ▶ хирургическое вмешательство, перелом на протяжении последнего месяца – 2 балла;
- ▶ кровохарканье – 2 балла;
- ▶ онкологическая патология – 2 балла;
- ▶ возраст старше 65 лет – 1 балл.

При сумме в 3 балла и менее вероятность ТЭЛА низкая, 4-10 – умеренная, 11 и более – высокая.

11. Основные этапы лечения пациентов с ТЭЛА:

▶ Лечение больных с ТЭЛА включает в себя:

-реперфузионную терапию при помощи тромболизиса

-оперативное лечение (тромбоэмболэктомия из легочных артерий)

-назначение антикоагулянтов.

Вначале проводится **стратификация риска больных:**

➤ Если у пациента шок или гипотония, это пациенты *высокого риска*, остальные пациенты относятся к *промежуточному или низкому риску*.

➤ больным с **высоким риском** показаны тромболизис + нефракционированный гепарин (НФГ) и/или оперативное лечение, **больным с невысоким риском** – антикоагулянтная терапия.

▶ **Промежуточный риск** выделен в связи с тем, что при наблюдении за пациентом в случае падения АД и выявления дисфункции ПЖ либо положительных биомаркеров может быть принято решение о проведении реперфузионной терапии.

12. Этапы лечения острого периода ТЭЛА:

▶ 1. Кислородотерапия и ИВЛ:

-показана всем пациентам с $spO_2 < 90\%$.

-при нестабильности гемодинамики и нарастании респираторной недостаточности следует начать высокопоточную кислородотерапию через носовую канюлю и ИВЛ. (интубацию следует проводить только при невозможности осуществления адекватной неинвазивной вентиляции.

12. Этапы лечения острого периода ТЭЛА:

▶ 2. Основы тромболитической терапии

- ❖ Терапевтическое «окно» для проведения тромболитической терапии у больных с ТЭЛА составляет до 14 дней от развития симптомов;
- ❖ Тромболитическая терапия показана всем больным с массивной ТЭЛА;
- ❖ Большинство противопоказаний для проведения тромболитической терапии при массивной ТЭЛА являются относительными;
- ❖ Единственным фибринолитическим режимом, одобренным FDA для использования у б-х с массивной ТЭЛА, является **введение альтеплазы** (тканевой активатор плазминогена) в дозе 100 мг в теч.2 часов.
- ❖ Использование тромболитических препаратов у больных с субмассивной ТЭЛА (с гипокинезией ПЖ) является **сомнительным**;
- ❖ Тромболитическая терапия не показана гемодинамически стабильным больным без признаков перегрузки/дисфункции ПЖ.

13. Лечение пациентов высокого риска

- ▶ Тромболитическая терапия показана при наличии кардиогенного шока и/или артериальной гипотензии
- ▶ Немедленная антикоагулянтная терапия НФГ при всех вариантах.
- ▶ При наличии абсолютных противопоказаний для тромболизиса или его неэффективности, прибегают к альтернативным методам: хирургической или чрескожной катетерной тромбоэмболэктомии либо фрагментации тромба (в условиях специализированного хирургического центра).
- ▶ Для устранения гипотензии используют адреномиметики (добутамин или допамин) и, аккуратно, инфузионную терапию.
- ▶ Оксигенотерапия.

Тромболитическая терапия (3 режима):

1. Стрептокиназа:

- ▶ а) обычная схема – нагрузочная доза 250 тыс. МЕ (на протяжении 30 мин), далее 100 тыс. МЕ в час на протяжении 12-24 ч;
- ▶ б) ускоренная схема – 1,5 млн МЕ на протяжении 2 ч.

2. Урокиназа:

- ▶ а) обычная схема – нагрузочная доза 4400 МЕ/кг массы тела (на протяжении 10 мин), далее 4400 МЕ/кг массы тела в час на протяжении 12-24 ч;
- ▶ б) ускоренная схема – 3 млн МЕ на протяжении 2 ч;

3. rtPA (альтеплаза):

- ▶ а) 100 мг на протяжении 2 ч;
- ▶ б) ускоренная схема – 0,6 мг/кг массы тела на протяжении 15 мин (максимальная доза 50 мг).

Лечение пациентов с ТЭЛА **невысокого (промежуточного или низкого) риска:**

- ▶ Основная цель лечения стационарного (амбулаторного) этапа – предотвратить рецидив ТЭЛА.
- ▶ Ранний рецидив – основная причина внезапной смерти (ВС).
- ▶ Основное средство – АК терапия.
- ▶ Основная идея – прекращение тромбообразования (возможен спонтанный тромболизис за счет эндогенного фибринолиза).
- ▶ Базовый стандарт лечения – парентеральные АК и антагонисты вит.К – варфарин.

14. Лечение правожелудочковой СН у пациентов с ТЭЛА высокого риска:

► 1) оптимизация волюмического статуса

-водная нагрузка с осторожности, солевой раствор, или раствор Рингера лактата, <500 мл в течение 15-30 мин

-у пациентов с нормальным-низким уровнем ЦВ (вследствие, например, сопутствующей гиповолемии)

-однако водная нагрузка может способствовать дилатации ПЖ, ухудшить межжелудочковой взаимодействие и снизить СВ

14. Лечение правожелудочковой СН у пациентов с ТЭЛА высокого риска:

► 2) Вазопрессоры и инотропы:

-**норэпинефрин**, 0,2-1,0 мкг/кг/мин- усиление инотропной функции ПЖ и повышение АД, улучшение межжелудочкового взаимодействия перфузионного градиента коронарных артерий. Однако избыточная вазоконстрикция может ухудшить перфузию в тканях.

-**добутамин**, 2-20 мкг/кг/мин –усиление инотропной функции ПЖ, снижение давление заполнения, однако может усугублять гипотензию при монотерапии без сопутствующего применения вазопрессора, может индуцировать или ухудшить нарушение ритма.

Спасибо за внимание !