



**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Руководства по скорой медицинской помощи

## **Скорая медицинская помощь при тромбоэмболии легочной артерии**

Год утверждения (частота пересмотра): **2014 (пересмотр каждые 3 года)**

ID: **СМП83**

URL:

Профессиональные ассоциации:

- **Российское общество скорой медицинской помощи**

**Авторы:**

**Костенко Виктор Авенирович**, кандидат медицинских наук, руководитель отдела неотложной кардиологии и ревматологии ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»

**Сорока Владимир Васильевич**, доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела неотложной сердечно-сосудистой хирургии ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»

**Андрейчук Константин Анатольевич**, кандидат медицинских наук, сердечно-сосудистый хирург ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России»

## СОКРАЩЕНИЯ

<b>АД</b>	– артериальное давление
<b>ВГН</b>	– верхняя граница нормы (лабораторного показателя)
<b>ИВЛ</b>	– искусственная вентиляция легких
<b>МСКТ</b>	– мультиспиральная компьютерная томография
<b>РКИ</b>	– рандомизированные контролируемые исследования
<b>СтОСМП</b>	– стационарное отделение скорой медицинской помощи
<b>ТЭЛА</b>	– тромбоэмболия легочной артерии
<b>ЧСС</b>	– частота сердечных сокращений
<b>ЭКГ</b>	– электрокардиография
<b>ЭХО-КГ</b>	– ЭХО-кардиография

## **1. ВВЕДЕНИЕ**

Тромбоэмболия легочной артерии является самой частой нераспознаваемой причиной смерти у госпитализированных больных: почти в 70 % случаев правильный диагноз не верифицируется прижизненно. Без соответствующего лечения летальность достигает 30 %, тогда как вовремя начатое адекватное лечение позволяет снизить этот показатель до 2-8 %. (Kroegel C., Reissig A., 2003)

В ряде крупных исследований показано, что частота тромбоэмболии легочной артерии среди населения составляет от 71 до 117 случаев на 100 000 (White R.H., 2003), что, например, для США соответствует 900 000 эпизодам легочного эмболизма (как фатальных, так и прошедших успешное лечение) в год, среди которых выявляются лишь 250 000 (Hait J.A., 2008). По данным В.С. Савельева (2001), в 1999 г. в России зарегистрировано 240 000 случаев тромбозов глубоких вен и около 100000 тромбоэмболии легочной артерии.

В настоящее время разработаны и внедрены в практику Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений, основные положения которых легли в основу настоящего документа.

### **1.1. Методология**

#### **Методы, использованные для сбора/селекции доказательств:**

поиск в электронных базах данных

#### **Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств**

доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кохрейновскую библиотеку, баз данных MEDLINE, EMBASE и PUBMED. Глубина поиска составляла 10 лет.

#### **Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:**

- консенсус экспертов;
- оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (таб. 1).

Далее в тексте сила рекомендаций и уровень доказательства указывается в скобках, например (A, 1+).

#### **Методы, использованные для анализа доказательств:**

- обзоры опубликованных мета-анализов;
- систематические обзоры с таблицами доказательств.

**Таблица 1. Уровни доказательств и сила рекомендаций**

<b>Уровни доказательств</b>	
<b>1++</b>	Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок
<b>1+</b>	Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок
<b>1-</b>	Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок
<b>2++</b>	Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
<b>2+</b>	Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
<b>2-</b>	Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
<b>3</b>	Не аналитические исследования (например, описания случаев, серий случаев)
<b>4</b>	Мнения экспертов
<b>Сила рекомендаций</b>	
<b>A</b>	По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов
<b>B</b>	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+
<b>C</b>	Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++
<b>D</b>	Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+

Настоящие рекомендации составлены \*\*\* и в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, которых попросили прокомментировать прежде всего то, насколько интерпретация доказательств, лежащих в основе рекомендаций доступна для понимания. Получены комментарии со стороны \*\*. Полученные комментарии тщательно систематизировались и обсуждались на совещаниях экспертной группы.

Последние изменения в настоящих рекомендациях были представлены для дискуссии на заседании \*\*. Проект рекомендаций был повторно рецензирован независимыми экспертами. Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами экспертной группы, которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии приняты во внимание, риск систематических ошибок при разработке рекомендаций сведен к минимуму.

**Методы, использованные для формулирования рекомендаций:**

консенсус экспертов.

**Индикаторы надлежащей практики (GPPs – Good Practice Points):**

рекомендуемая надлежащая практика базируется на клиническом опыте членов рабочей группы по разработке рекомендаций.

**Метод валидации рекомендаций:**

- внутренняя экспертная оценка;
- внешняя экспертная оценка.

**Конфликт интересов:**

не заявлен.

**1.2. Область применения клинических рекомендаций**

Данные клинические рекомендации применимы при осуществлении скорой медицинской деятельности в рамках Порядка оказания скорой медицинской помощи.

**2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

**Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)** (син. легочная тромбоэмболия, легочная эмболия) – окклюзия просвета основного ствола или ветвей лёгочной артерии эмболом (тромбом), приводящая к резкому уменьшению кровотока в лёгких.

**Источники ТЭЛА:** глубокие вены нижних конечностей, таза, почечные и нижняя полая вена (90 %); крайне редко – правые отделы сердца и магистральные вены верхних конечностей.

**Предрасполагающие факторы:**

- длительная иммобилизация пациента, постельный режим;
- обширные операции и травмы;
- беременность и послеродовый период;
- гормональная терапия, в первую очередь – прием эстрогенов;
- злокачественные новообразования;
- варикозная болезнь;
- гиперкоагуляционные состояния;
- сердечная недостаточность;
- ожирение.

**Провоцирующие факторы:** изменение положения тела, ходьба, натуживание при кашле, дефекации.

### 3. КОД ПО МКБ-10

**I26.0** Легочная эмболия с упоминанием об остром легочном сердце

**I26.9** Легочная эмболия без упоминания об остром легочном сердце

### 4. КЛАССИФИКАЦИЯ

Классификация ТЭЛА основана на объеме эмболического поражения легочного артериального русла и взаимосвязанной с ним тяжестью клинических проявлений.

– **Массивная ТЭЛА** – эмболическое поражение легочного ствола и главных легочных артерий (окклюзия более половины артериального русла).

– **Субмассивная ТЭЛА** – окклюзия нескольких долевых или многих сегментарных легочных артерий (30-50 % артериального русла).

– **Тромбоэмболия мелких ветвей легочной артерии.**

### 5. ДИАГНОСТИКА

Клиническая картина ТЭЛА разнообразна и малоспецифична (таб. 2)

**Таблица 2. Модифицированный индекс Geneva для оценки вероятности ТЭЛА по клиническим данным (В, 1-)**

Признак	Балл
Возраст более 65 лет	+1
Тромбоз глубоких вен или ТЭЛА в анамнезе	+3
Кровохарканье	+2
Рак (в настоящее время или излеченный в предшествующий год)	+2
Операция под наркозом или перелом нижней конечности в предшествующий месяц	+2
Боль в нижней конечности	+3
Болезненность при пальпации по ходу глубоких вен в сочетании с отеком конечности	+4
ЧСС 75-94 в минуту	+3
ЧСС 95 и более в минуту	+5
<b>Вероятность наличия тромбоза глубоких вен нижних конечностей:</b>	<b>Сумма баллов</b>
– низкая (около 8 %)	0-3
– средняя (около 29 %)	4-10
– высокая (около 75 %)	11 и более

Для оценки степени риска и прогнозирования течения заболевания может быть использована наиболее информативной, по мнению многих экспертов и согласно рекомендациям Европейского общества кардиологов, Шкала PESI (таб. 3):

**Таблица 3. Шкала PESI для оценки степени риска при ТЭЛА (В, 2++)**

<b>Фактор</b>		<b>Баллы</b>
Возраст		1/год
Мужской пол		10
Рак в анамнезе		30
Хроническая сердечная недостаточность в анамнезе		10
Хронические заболевания легких		10
Тахикардия более 110 в 1 мин.		20
Систолическое АД менее 100 мм рт. ст.		30
Частота дыхания более 30 в 1 мин.		20
Температура тела менее 36° С		20
Нарушения сознания ( дезориентированность, спутанность, сонливость )		60
SpO <sub>2</sub> менее 90%		20
<b>Категории риска:</b>		
<b>класс 1</b>	менее 65 баллов	риск 30-дневной смерти 0%
<b>класс 2</b>	66-85 баллов	риск 30-дневной смерти 1%
<b>класс 3</b>	86-105 баллов	риск 30-дневной смерти 3,1%
<b>класс 4</b>	106-125 баллов	риск 30-дневной смерти 10,4%
<b>класс 5</b>	более 125 баллов	риск 30-дневной смерти 24%

Классы 1 и 2 относятся к категории низкого риска, могут вестись амбулаторно или быстро выписаны из стационара на уровне СтОСМП.

Именно риск быстрой смерти, а не анатомия, острота события и расположение легочного эмбола ставятся современными руководствами в основу стратификации пациентов при ТЭЛА.

**Массивная ТЭЛА** обычно проявляется:

- «классическим» синдромом легочной эмболии (не чаще 15 % случаев): коллапс, боли за грудиной, цианоз верхней половины туловища, тахипноэ, набухание и пульсация шейных вен;
- синдромом низкого сердечного выброса: тахикардия, гипотензия, бледность



кожных покровов, акроцианоз;

– основной клинический признак – шок и стойкая гипотензия.

**Субмассивная ТЭЛА** характеризуется:

– отсутствием гипотензии;

– умеренная легочная гипертензия;

– дисфункция/признаки повреждения миокарда правого желудочка без артериальной гипотензии.

При **тромбоэмболии мелких ветвей** проявления могут быть маловыраженными. Характерно формирование инфаркта легкого через несколько суток после эпизода эмболии.

### **5.1. Диагностика на догоспитальном этапе**

- Сбор анамнеза

При сохранении сознания пациента или со слов родственников проводится сбор детализированного анамнеза заболевания и жизни. Выявляются этиологические факторы возникновения легочной эмболии. Уточняются время возникновения коллапса, болей за грудиной, кашля, кровохарканья, а также взаимосвязь имеющихся симптомов с физической нагрузкой, сменой положения тела, натуживанием.

- Осмотр врачом/фельдшером скорой медицинской помощи

Первоначально производится оценка общего состояния пациента и степень нарушения сознания и витальных функций: дыхания, кровообращения. Визуально оцениваются проявления шока, наличие цианоза верхней половины туловища, набухания и пульсации шейных вен, акроцианоза.

Объективное исследование включает в себя оценку пульса и частоты сердечных сокращений (ЧСС); измерение артериального давления (АД). При перкуссии отмечают наличие расширения границ сердца, уплотнения легочной ткани, плеврального выпота. Аускультативно оценивают звучность и соотношение сердечных тонов, наличие шумов (акцент II тона над трикуспидальным клапаном и легочной артерий, систолический шум, расщепление II тона, ритм галопа); а также ослабление дыхания, хрипы и шум трения плевры над зоной инфаркта легкого (инфаркт-пневмонии).

Осматриваются нижние конечности на предмет выявления клинических признаков тромбоза глубоких вен или поверхностного тромбофлебита.

- Электрокардиографическое исследование

Электрокардиография (ЭКГ) в 12-ти отведениях является одним из ключевых методов диагностики ТЭЛА, проявляющейся признаками острой перегрузки правого желудочка:

- признак  $Q_{III-S_I}$  ( $QR_{III}$  и  $RS_I$ );
- отрицательные зубцы Т в отведениях I, aVL, V<sub>5-6</sub>;
- подъём сегмента RS-T в отведениях III, aVF, V<sub>1-2</sub> и дискордантное снижение сегмента RS-T в отведениях I, aVL, V<sub>5-6</sub>;
- полная или неполная блокада правой ножки пучка Гиса;
- признаки перегрузки правого предсердия: P-pulmonale в отведениях II, III, aVF;
- другие изменения: упорная синусовая тахикардия, пароксизмы суправентри-кулярных тахиаритмий (фибрилляция, трепетание предсердий).

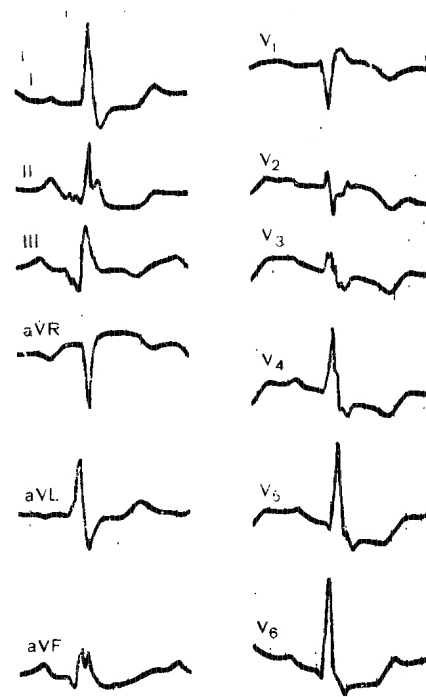


Рис. 1. ЭКГ-признаки ТЭЛА (по Орлову В.Н., 1997)

## 5.2. Диагностика на госпитальном этапе в стационарном отделении скорой медицинской помощи (СтОСМП)

На госпитальном этапе оказания скорой медицинской помощи диагностика ТЭЛА наряду с описанными выше процедурами в обязательном порядке включает в себя лабораторные тесты и методы медицинской визуализации, позволяющие верифицировать заболевание.

**Лабораторная диагностика**, наряду с рутинными анализами, включает следующие тесты (D, 4):

- определение D-димера плазмы: нормальный уровень (менее 500 мкг/л) позволяет с точностью более 95% отвергнуть предположение о ТЭЛА (A, 1+); вместе с тем, при наличии убедительных клинических данных тест может не проводиться ввиду возможности получения ложноотрицательных результатов;
- развернутая коагулограмма (в обязательном порядке – определение АЧТВ, МНО) позволяет оценить состояние свёртывающей и фибринолитической систем;
- повышение уровня мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP) и/или тропонина Т или I свидетельствуют о перегрузке правого желудочка вследствие легочной гипертензии и являются фактором оценки риска неблагоприятного исхода.

**Инструментальная диагностика** включает в себя следующие методики (таб. 4).

**Таблица 4. Диагностические критерии, позволяющие подтвердить наличие ТЭЛА у пациентов без стойкой артериальной гипертензии или шока**

Критерий	Вероятность наличия ТЭЛА*		
	низкая	средняя	высокая
Признаки ТЭЛА при ангиопульмонографии	+	+	+
Проксимальный тромбоз глубоких вен при дуплексном сканировании	+	+	+
Результаты МСКТ:			
– субсегментарное или более проксимальное поражение	±	+	+
– субсегментарное поражение	±	±	±

\* + полученных данных достаточно для подтверждения ТЭЛА

± полученные данные недостаточны для подтверждения ТЭЛА, желательно дальнейшее обследование

1. *Рентгенография грудной клетки.* Признаками ТЭЛА могут являться высокое стояние купола диафрагмы на стороне поражения, расширение правых отделов сердца и корней легкого, обеднение сосудистого рисунка, наличие дисковидных ателектазов. При сформировавшемся инфаркте легкого видны треугольные тени, жидкость в плевральном синусе на стороне поражения.

2. *Эхокардиография* показана во всех случаях, подозрительных на ТЭЛА, у пациентов с нестабильной гемодинамикой (А, 1+). Характерными признаками легочной гипертензии являются: дилатация правых отделов и легочной артерии, гипокинез свободной стенки правого желудочка, парадоксальное движение межжелудочковой перегородки, трикуспидальная регургитация. Признаки перегрузки и дисфункции правого желудочка, не являются специфичными для легочной эмболии.

К диагностически ценным методикам ультразвуковой диагностики относится также ультразвуковое дуплексное сканирование вен нижних конечностей, позволяющее визуализировать тромботические массы в просвете крупных венозных коллекторов (В, 2++).

3. *Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ)* с контрастированием легочных артерий является одним из ключевых методов лучевой диагностики ТЭЛА (А, 1+). Метод позволяет достоверно оценить тяжесть гемодинамических расстройств, определить характер и объем эмболического поражения, который оценивается в баллах по Miller (тромбоэмболия мелких ветвей легочной артерии – 16 и менее баллов, крупных ветвей – 17 и более баллов; при индексе Миллера равном или превышающем 27 баллов безотлагательное устранение обструкции легочных артерий). При отсутствии характерных изменений при МСКТ ТЭЛА может быть полностью исключена.

4. *Ангиопульмонография* обладает теми же диагностическими возможностями, что и МСКТ, однако является более инвазивным методом.

### **5.3. Дифференциальная диагностика:**

- инфаркт миокарда, кардиогенный шок;
- расслоение аорты;
- спонтанный пневмоторакс;
- бронхиальная астма и обострение хронической обструктивной болезни легких;
- пневмонии и плевриты различной этиологии;
- хроническая легочная гипертензия.

## **6. ЛЕЧЕНИЕ**

### **6.1. Начальная терапия (иницируется на догоспитальном этапе)**

Помощь пациентам с ТЭЛА на догоспитальном этапе при стабильном состоянии больного оказывается линейными бригадами скорой медицинской помощи, а у больных с проявлениями шока и жизнеугрожающих состояний – специализированными реанимационными бригадами при наличии возможности привлечения таковых.

На догоспитальном этапе проводится антикоагулянтная терапия, коррекция болевого синдрома и нарушений витальных функций:

*Для пациентов высокого риска:*

1. Немедленное начало антикоагулянтной терапии нефракционированным гепарином (класс рекомендаций А, 1++):

Стартовая доза 80 ЕД/кг массы тела внутривенно болюсом, далее желательно наладить инфузию гепарина со скоростью 18 ЕД/кг/мин. Нефракционированный гепарин предпочтительнее других антикоагулянтов в случаях сниженной функции почек (клиренс креатинина < 30 мл/минуту), повышенного риска кровотечений, у пациентов высокого риска с гипотензией, у больных с избыточным или недостаточным весом и пожилых. В остальных случаях можно начинать антикоагулянтную терапию с подкожного введения эноксапарина 1,0 мг/кг массы тела или фондапаринукса 5 мг при массе тела менее 50 кг; 7,5 мг при массе 50-100 кг и 10 мг для пациентов, вес которых превышает 100 кг (А, 1++). АЧТВ следует поддерживать в пределах 1,5-2,5 ВГН (верхней границы нормы).

2. Постоянный мониторинг АД и коррекция гипотензии (D, 3) с использованием вазопрессоров (D, 3): норэпинефрин (норадреналин) с начальной скоростью 0,5-1 мкг/мин с дальнейшей коррекцией дозы до 8 мкг/мин и более.

3. При гипотензии для предотвращения прогрессирования правожелудочковой сердечной недостаточности начинается и продолжается во время транспортировки инфузия кардиотонических препаратов: добутамин или допамин, начиная с 2,5 мкг/кг/мин., удваивая дозу каждые 15 мин. до достижения эффекта или с учетом

ограничений: развитие тахикардии, нарушений сердечного ритма или ишемии миокарда (С, 2+).

4. Оксигенотерапия при гипоксемии: при снижении  $SaO_2$  менее 90 % – оксигенотерапия 40-60 % кислородом объемом 4-8 л/мин., титрование концентрации до концентрации до достижения  $SaO_2$  более 90%.) (D, 3).

4. Адекватное обезболивание с использованием опиоидных анальгетиков (препарат выбора – морфин 10 мг, а также фентанил 0,01 мг) (D, 3) и нейролептиков (дроперидол 2,5-5 мг) внутривенно;

5. При развитии бронхоспазма вводится аминофиллин (эуфиллин) 2,4 % 5-10 мл внутривенно медленно (D, 3).

6. В случае развития нарушений витальных функций на этапе транспортировки показано проведение комплекса реанимационных мероприятий, в том числе – оротрахеальная интубация и ИВЛ (D, 3).

Пациентам *умеренного и низкого риска* немедленно начать антикоагулянтную терапию по принципам, указанным для пациентов высокого риска, и госпитализировать для подтверждения диагноза в условиях стационара.

## **6.2. Показания к госпитализации.**

Обоснованные подозрения на наличие ТЭЛА формируют абсолютные показания к срочной госпитализации пациента в стационар (D, 3).

Транспортировка осуществляется только на носилках в положении лежа с приподнятым головным концом. Госпитализация пациента осуществляется в блок интенсивной терапии.

Вне зависимости от состояния пациента в момент первого контакта обязательным является обеспечение адекватного постоянного периферического (и/или центрального) венозного доступа с использованием инфузионного катетера диаметром не менее 18G, а также постоянный мониторинг уровня АД, ЧСС и оксигенации.

При категорическом отказе пациента от доставки в стационар необходимо рекомендовать срочное обращение в поликлинику по месту жительства для дообследования и осуществить активный вызов врача поликлиники (D, 4).

## **6.3. Оказание скорой медицинской помощи на госпитальном этапе в СтОСМП.**

Пациенты с нарушениями гемодинамики должны продолжать лечение в условиях блока интенсивной терапии. Алгоритм принятия решения при подозрении на ТЭЛА представлен на рисунке 2.

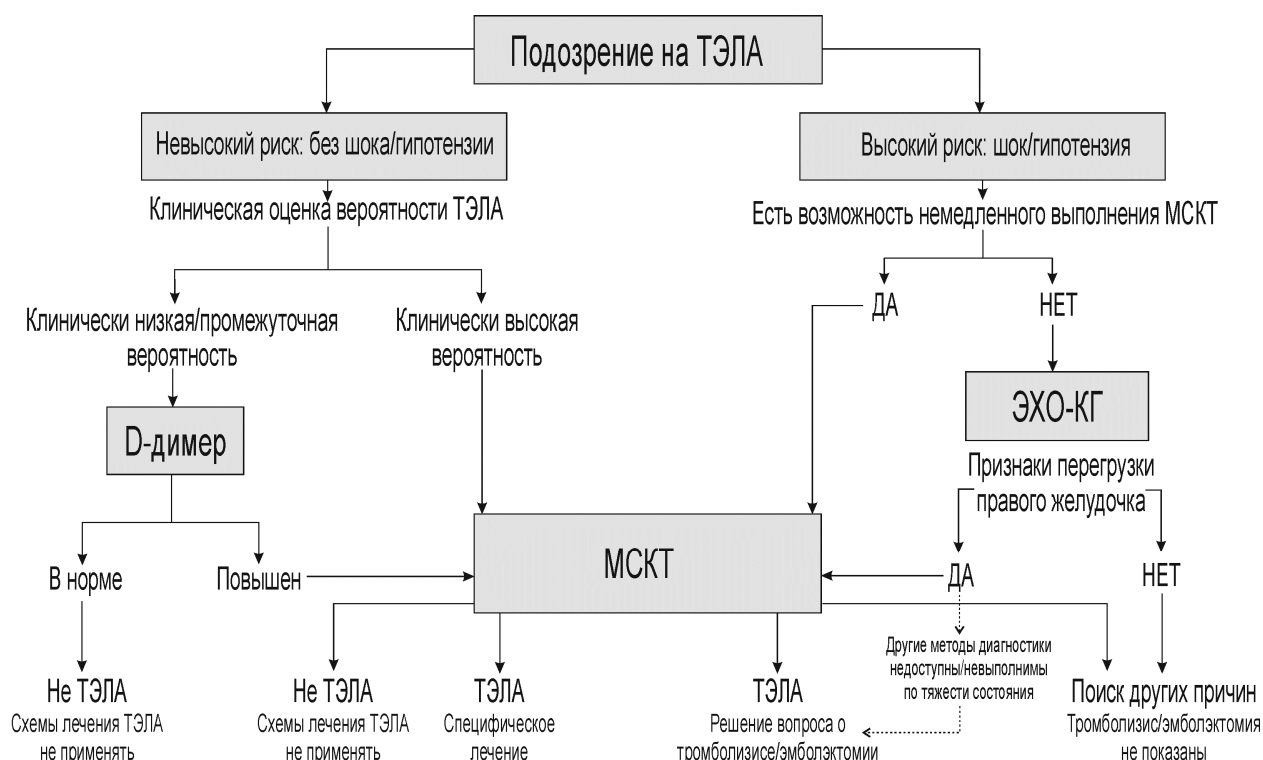


Рис. 2. Алгоритм принятия решения о необходимости лечения ТЭЛА

1. Основным направлением лечения является **антикоагулянтная терапия**, которая начинается в стационаре или является продолжением таковой, начатой на догоспитальном этапе.

У пациентов высокого риска следует продолжать инфузию гепарина со скоростью 18 ЕД/кг/мин, корригируя в зависимости от уровня АЧТВ по схеме:

- АЧТВ менее 35 с или 1,2 ВГН – болюс 80 мг/кг, скорость инфузии увеличить на 4 ЕД/кг/мин;
- АЧТВ 35-45 с или 1,2-1,5 ВГН – болюс 40 мг/кг, скорость инфузии увеличить на 2 ЕД/кг/мин;
- АЧТВ 46-70 с или 1,5-2,3 ВГН – ничего не менять;
- АЧТВ 71-90 с или 2,3-3,0 ВГН – скорость инфузии уменьшить на 2 ЕД/кг/мин;
- АЧТВ более 90 с или более 3,0 ВГН – остановить инфузию на 1 час, затем возобновить, уменьшив скорость на 3 ЕД/кг/мин.

У пациентов умеренного и низкого риска должна быть продолжена терапия низкомолекулярными гепаринами: эноксапарин 1,0 мг/кг массы тела каждые 12 часов или фондапаринукс 5 мг при массе тела менее 50 кг; 7,5 мг при массе 50-100 кг и 10 мг для пациентов, вес которых превышает 100 кг каждые 24 часа в течение 5 дней (А, 1++). Длительность антикоагулянтной терапии должна составлять не менее 5 суток.

Далее осуществляется переход на оральные антикоагулянты: антагонисты витамина К (варфарин) или ингибиторы Ха-фактора (ривароксабан). Доза варфарина титруется до достижения показателя МНО 2-3. Ривароксабан назначается в дозировке 15 мг 2 раза в сутки в течение 3 недель, далее – по 20 мг ежедневно.

Пациентам, перенесшим первый эпизод ТЭЛА, следует продолжать терапию в течение как минимум трех месяцев (А, 1+). При рецидивах должна быть рекомендована длительная терапия (А, 1+). Для пациентов с ТЭЛА на фоне злокачественных новообразований лечение низкомолекулярными гепаринами может продолжаться 3-6 месяцев, а при необходимости – и дольше, с переходом на таблетированные препараты после излечения рака (С, 2+).

2. У пациентов высокого риска с нарушениями гемодинамики, а также при высокой легочной гипертензии (систолическое давление в легочной артерии 50 мм рт. ст. и более) показано немедленное проведение **тромболитической терапии** (А, 1++). Для пациентов низкого риска тромболитическая терапия не рекомендуется (В, 2++) и может быть рассмотрена при необходимости у больных умеренного риска (С, 2+).

К противопоказаниям для проведения тромболиза относятся:

*абсолютные противопоказания:*

- геморрагический (или неизвестной этиологии) инсульт;
- тяжелая травма или операция в течение последних 3 недель;
- черепно-мозговая травма в течение 3 недель;
- опухоли центральной нервной системы в анамнезе;
- желудочно-кишечное кровотечение в течение месяца;
- продолжающееся кровотечение любой локализации;
- коагулопатии;

*относительные противопоказания:*

- транзиторные ишемические атаки в последние 6 месяцев;
- беременность или первая неделя после родов;
- хронические заболевания в терминальной фазе;
- тяжелая патология печени;
- травматичные реанимационные мероприятия;

- почечная недостаточность;
- использование оральных или иных антикоагулянтов;
- некорректируемая артериальная гипертензия с АД более 180/110 мм рт. ст.;
- пункция крупных неприжимаемых сосудов последние 2 недели;
- инфекционный эндокардит;
- язва желудка и двенадцатиперстной кишки в фазе обострения.

Тромболитическая терапия проводится по следующим схемам.

Альтеплаза – 100 мг в течение 2 часов внутривенно или 0,6 мг/кг в течение 15 мин. (максимальная доза в этом случае 50 мг).

Стрептокиназа – 250000 ЕД в виде нагрузочной дозы внутривенно капельно в течение 30 минут, затем инфузия со скоростью 100000 ЕД в час на протяжении 12-24 часов.

3. Альтернативой тромболизису при неэффективности или наличии абсолютных противопоказаний является **неотложная хирургическая легочная эмболэктомия (D, 3)** или катетерная тромбэкстракция/фрагментация проксимального тромба легочной артерии (D, 3).

Следует обратить внимание, что объем инфузии пациентам с ТЭЛА не должен быть избыточным (B, 2+).

Хирургическая профилактика ТЭЛА, в настоящее время осуществляемая преимущественно посредством имплантации кава-фильтра в нижнюю полую вену, используются лишь у пациентов, имеющих абсолютные противопоказания к проведению антикоагулянтной терапии и высоком риске рецидивов ТЭЛА (C, 2+).

## **7. ЧЕГО НЕЛЬЗЯ ДЕЛАТЬ**

Часто встречающиеся ошибки догоспитального и госпитального этапов:

- внутримышечное введение препаратов без учета возможности проведения тромболитической терапии;
- применение гемостатических средств при наличии кровохарканья;
- гипердиагностика ТЭЛА при повышении уровня D-димера у пожилых пациентов и беременных;
- применение сердечных гликозидов при острой правожелудочковой недостаточности, за исключением случаев тахисистолии при фибрилляции предсердий.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Верткин А.Л., Багненко С.Ф. Руководство по скорой медицинской помощи. М.,



2007. – 820 с.

2. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбозмболических осложнений // Флебология. – 2010. – Т. 4. – № 1. – С. 1-40.
3. Скорая медицинская помощь. Краткое руководство по оказанию скорой медицинской помощи взрослым и детям. СПб., 2010. – 816 с.
4. Флебология: Руководство для врачей / Под ред. В.С. Савельева. – М.: Медицина, 2001. – 664 с.
5. Кардиология. Национальное руководство / Под ред. Ю.Н. Беленкова, Р.Г. Оганова. Гэотар-Медиа, 2010, 1232 с.
6. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed.: ACCP Guidelines // Chest. – 2012. – 141 (2) (Suppl.) – P. 351S-418S.
7. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC) // Eur. Heart J. – 2008. – 29. P. 2276–2315.
8. Болезни сердца и сосудов: Руководство Европейского общества кардиологов / Под ред. А.Д. Кэмма, Т.Ф. Люшера, П.В. Серруиса, Гэотар-Медиа, 2011, 1437 с.
9. Braunwald's Heart Disease, 9-th edition, edited by R. Bonow, D. Mann, D. Zippes, P. Libby, Elsevier, 2012, 1961 p.
10. The ESC Textbook of Intensive Acute Cardiac Care. Oxford. 2011, 810 p.