

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
28 апреля 2026 г. № 43

**Об утверждении клинического протокола**

На основании абзаца девятого части первой статьи 1 Закона Республики Беларусь от 18 июня 1993 г. № 2435-ХІІ «О здравоохранении», подпункта 8.3 пункта 8 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 октября 2011 г. № 1446, Министерство здравоохранения Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить клинический протокол «Диагностика, лечение и медицинская профилактика тромбоэмболии легочной артерии (взрослое население)».

2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

**Министр**

**А.В.Ходжаев**

СОГЛАСОВАНО

Брестский областной  
исполнительный комитет

Витебский областной  
исполнительный комитет

Гомельский областной  
исполнительный комитет

Гродненский областной  
исполнительный комитет

Могилевский областной  
исполнительный комитет

Минский областной  
исполнительный комитет

Минский городской  
исполнительный комитет

Управление делами Президента  
Республики Беларусь

УТВЕРЖДЕНО

Постановление  
Министерства здравоохранения  
Республики Беларусь  
28.04.2026 № 43

**КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ**

**«Диагностика, лечение и медицинская профилактика тромбоэмболии легочной артерии (взрослое население)»**

**ГЛАВА 1  
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящий клинический протокол устанавливает общие требования к объему оказания медицинской помощи пациентам (взрослое население) с тромбоэмболией легочной артерии (далее – ТЭЛА) (шифр по Международной статистической

классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятого пересмотра – I26 Легочная эмболия; I26.0 Легочная эмболия с упоминанием об остром легочном сердце; I26.9 Легочная эмболия без упоминания об остром легочном сердце).

2. Для целей настоящего клинического протокола используются основные термины и их определения в значениях, установленных Законом Республики Беларусь «О здравоохранении», а также следующие термины и их определения:

венозные тромбоемболические осложнения (далее – ВТЭО) – собирательное понятие, объединяющее тромбоз поверхностных вен, тромбоз глубоких вен и ТЭЛА;

ТЭЛА – окклюзия ствола или ветвей легочной артерии (далее – ЛА) фрагментами тромба, сформировавшегося в венах большого круга кровообращения или в правых полостях сердца.

3. Направление пациентов с ТЭЛА для оказания им медицинской помощи в стационарных условиях осуществляется в соответствии с Инструкцией о порядке направления пациентов для получения медицинской помощи в организации здравоохранения, утвержденной постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 7 октября 2025 г. № 137.

4. В настоящем клиническом протоколе приведены базовые схемы фармакотерапии ТЭЛА, включающие основные фармакотерапевтические группы лекарственных препаратов (далее – ЛП).

ЛП представлены по международным непатентованным наименованиям, а при их отсутствии – по химическим наименованиям по систематической или заместительной номенклатуре, с указанием пути введения, лекарственных форм и дозировок, режима дозирования и разовой (при необходимости суточной, максимальной разовой) дозы.

Применение ЛП осуществляется по медицинским показаниям и в режиме дозирования в соответствии с общей характеристикой ЛП и инструкцией по медицинскому применению (листочком-вкладышем). Допускается включение в схему лечения ЛП по медицинским показаниям, не предусмотренным в инструкции по медицинскому применению (листочке-вкладыше) и общей характеристикой ЛП (off-label). Дополнительно указываются особые условия назначения, способ применения, доза, длительность и кратность приема.

5. В каждой конкретной ситуации в интересах пациента при наличии медицинских показаний (по жизненным показаниям, с учетом индивидуальной непереносимости и (или) чувствительности) решением врачебного консилиума объем диагностики и лечения может быть расширен с использованием иных, утвержденных Министерством здравоохранения, методов оказания медицинской помощи, не включенных в настоящий клинический протокол.

## **ГЛАВА 2 КЛАССИФИКАЦИЯ ТЭЛА**

6. Клиническая классификация ТЭЛА:

субстрат окклюзии ЛА и (или) ее ветвей не верифицирован (ТЭЛА определяется по клинической вероятности);

субстрат окклюзии ЛА и (или) ее ветвей верифицирован (ТЭЛА определяется по данным компьютерной томографии (далее – КТ) с контрастированием ЛА).

7. Классификация ТЭЛА по стратификации риска ранней смерти (в ближайшие 30 суток):

высокого риска;

промежуточно-высокого риска;

промежуточно-низкого риска;

низкого риска.

8. В диагнозе указываются клиническая вероятность в соответствии с клинической оценкой вероятности наличия ТЭЛА (предтестовая вероятность) по обновленному варианту Женевской шкалы согласно приложению 1 (если не выполнялось КТ ЛА),

анатомический уровень поражения русла ЛА (если выполнялось КТ ЛА), риск ранней смерти (в ближайшие 30 суток), осложнения.

Примеры формулировки диагноза:

«Тромбоэмболия долевых ветвей правой ЛА (дата). Риск промежуточно-низкий.

Недостаточность трехстворчатого клапана с регургитацией 2 степени. Полная блокада правой ножки пучка Гиса.»;

«ТЭЛА (общий процент вовлечения легочного артериального русла 38 %), ассоциированная с COVID-пневмонией (дата). Риск промежуточно-низкий.»;

«ТЭЛА (дата). Клиническая вероятность промежуточная (по Женевской шкале). Риск низкий (PESI класс II).»;

«ТЭЛА (дата) на фоне беременности 25 недель. Клиническая вероятность высокая (по Женевской шкале). Риск умеренный (PESI класс III).

Недостаточность трехстворчатого клапана с регургитацией 3 степени. Полная блокада правой ножки пучка Гиса.».

Пациенты с острой ТЭЛА и острой впервые возникшей сердечной недостаточностью не классифицируются (в течение первых трех месяцев от момента заболевания) по хронической сердечной недостаточности.

### **ГЛАВА 3 ДИАГНОСТИКА ТЭЛА**

9. Обязательными диагностическими исследованиями, выполняемыми организациями здравоохранения при оказании медицинской помощи пациентам с ТЭЛА на первом–четвертом технологических уровнях оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях, являются:

9.1. клинические методы исследования:

сбор жалоб и анамнеза;

общая термометрия;

антропометрия (рост, вес);

аускультация сердца и легких;

подсчет частоты сердечных сокращений (далее – ЧСС), пульса;

подсчет частоты дыхания;

измерение артериального давления (далее – АД);

9.2. инструментальные методы исследования:

пульсоксиметрия (определение SpO<sub>2</sub>);

электрокардиография (далее – ЭКГ);

рентгенография органов грудной клетки;

9.3. клиническая оценка вероятности наличия ТЭЛА (предтестовая вероятность) по обновленному варианту Женевской шкалы согласно приложению 1;

9.4. оценка по шкале тяжести ТЭЛА (PESI) (риск летального исхода в течение 30 дней) согласно приложению 2.

10. Обязательными диагностическими исследованиями, выполняемыми организациями здравоохранения при оказании медицинской помощи пациентам с ТЭЛА на первом технологическом уровне оказания медицинской помощи в стационарных условиях, являются:

10.1. клинические методы исследования:

сбор жалоб и анамнеза;

общая термометрия;

антропометрия (рост, вес);

аускультация сердца и легких;

подсчет ЧСС, пульса;

подсчет частоты дыхания;

измерение АД;

10.2. лабораторные методы исследования:

общий анализ крови;

общий анализ мочи;

биохимическое исследование крови: определение концентрации калия, натрия, хлора, мочевины, креатинина, аспаратаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, билирубина, глюкозы, С-реактивного белка;

расчет скорости клубочковой фильтрации (далее – СКФ);

коагулограмма с определением уровня D-димера (у пациентов старше 50 лет допустимый уровень определяется по формуле: возраст x 10 мкг/л), международного нормализованного отношения (далее – МНО);

определение уровня тропонина;

определение кислотно-основного состояния;

10.3. инструментальные методы исследования:

пульсоксиметрия (определение SpO<sub>2</sub>);

ЭКГ;

рентгенография органов грудной клетки;

трансторакальная эхокардиография (далее – ТТ Эхо-КГ) с оценкой функции правого желудочка (далее – ПЖ) (размер ПЖ в парастернальной позиции по длинной оси, расширение ПЖ с соотношением диаметров ПЖ/левого желудочка (далее – ЛЖ) > 1,0 (на уровне базальных сегментов), фракция изменения площади (далее – ФИП), TAPSE, локальная сократимость, скорость и градиент трикуспидальной регургитации) и ЛЖ, давления в ЛА (систолическое и среднее), диаметра нижней полой вены (далее – НПВ) и спадения на вдохе (субкостальная позиция);

ультразвуковое исследование вен нижних конечностей с обязательным контролем четырех точек (подколенная ямка и паховая область с обеих сторон);

10.4. клиническая оценка вероятности наличия ТЭЛА (предтестовая вероятность) по обновленному варианту Женевской шкалы согласно приложению 1;

10.5. оценка риска ранней смерти (в ближайшие 30 суток) по алгоритму согласно приложению 3.

11. Дополнительными диагностическими исследованиями (при наличии медицинских показаний) являются:

чреспищеводная эхокардиография (у гемодинамически нестабильных пациентов);

консультации врачей-специалистов: врач-гематолог, врач-ангиохирург;

исследование уровней онкомаркеров;

ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства, включая НПВ;

пальцевое исследование прямой кишки;

эзофагогастродуоденоскопия.

12. Обязательными диагностическими исследованиями, выполняемыми организациями здравоохранения при оказании медицинской помощи пациентам с ТЭЛА на втором–третьем технологических уровнях оказания медицинской помощи в стационарных условиях, являются:

12.1. клинические методы исследования:

сбор жалоб и анамнеза;

общая термометрия;

антропометрия (рост, вес);

аускультация сердца и легких;

подсчет ЧСС, пульса;

подсчет частоты дыхания;

измерение АД;

12.2. лабораторные методы исследования:

общий анализ крови;

общий анализ мочи;

биохимическое исследование крови: определение концентрации калия, натрия, хлора, мочевины, креатинина, аспаратаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, билирубина, глюкозы, С-реактивного белка; определение уровня мозгового натрийуретического гормона (далее – BNP) или его N-концевого предшественника (далее – NT-proBNP);

расчет СКФ;

коагулограмма с определением уровня антитромбина III (при возможности), D-димера (у пациентов старше 50 лет допустимый уровень определяется по формуле: возраст x 10 мкг/л), МНО;

определение уровня тропонина;

определение кислотно-основного состояния;

12.3. инструментальные методы исследования:

пульсоксиметрия (определение SpO<sub>2</sub>);

ЭКГ;

ТТ Эхо-КГ с оценкой функции ПЖ (размер ПЖ в парастернальной позиции по длинной оси, расширение ПЖ с соотношением диаметров ПЖ/ЛЖ > 1,0 (на уровне базальных сегментов), ФИП, TAPSE, локальная сократимость, скорость и градиент трикуспидальной регургитации, определение признака «60/60» – сочетание времени ускорения кровотока в выносящем тракте ПЖ < 60 мсек и умеренно повышенного пикового систолического градиента на трикуспидальном клапане (< 60 мм рт. ст.), признака Макконела – сочетание времени ускорения кровотока в выносящем тракте ПЖ < 60 мсек со снижением сократимости свободной стенки ПЖ в сравнении с верхушкой) и ЛЖ, давления в ЛА (систолическое и среднее), диаметра НПВ и спадения на вдохе (субкостальная позиция);

ультразвуковое исследование вен нижних конечностей с обязательным контролем четырех точек (подколенная ямка и паховая область с обеих сторон);

КТ ЛА (до 12 недель беременности не рекомендуется);

12.4. клиническая оценка вероятности наличия ТЭЛА (до выполнения КТ ЛА) (предтестовая вероятность) по обновленному варианту Женевской шкалы согласно приложению 1;

12.5. оценка риска ранней смерти (в ближайшие 30 суток) по алгоритму согласно приложению 3.

13. Дополнительными диагностическими исследованиями, проводимыми при наличии медицинских показаний, являются:

чреспищеводная эхокардиография (у гемодинамически нестабильных пациентов);

консультации врачей-специалистов: врач-гематолог, врач-ангиохирург;

молекулярно-генетическая диагностика тромбофилий;

исследование уровней онкомаркеров;

ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства, включая НПВ;

пальцевое исследование прямой кишки;

эзофагогастродуоденоскопия;

фиброколоноскопия;

ирригоскопия;

бронхоскопия.

14. Обязательными диагностическими исследованиями, выполняемыми организациями здравоохранения при оказании медицинской помощи пациентам с ТЭЛА на четвертом технологическом уровне оказания медицинской помощи в стационарных условиях, являются:

14.1. клинические методы исследования:

сбор жалоб и анамнеза;

общая термометрия;

антропометрия (рост, вес);

аускультация сердца и легких;

подсчет ЧСС, пульса;  
подсчет частоты дыхания;  
измерение АД;

14.2. лабораторные методы исследования:

общий анализ крови;  
общий анализ мочи;

биохимическое исследование крови: определение концентрации калия, натрия, хлора, мочевины, креатинина, аспаратаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы, билирубина, глюкозы, С-реактивного белка; определение уровня BNP или NT-proBNP;

расчет СКФ;

коагулограмма с определением уровня антитромбина III (при возможности), D-димера (у пациентов старше 50 лет допустимый уровень определяется по формуле: возраст x 10 мкг/л), МНО;

определение уровня тропонина;  
определение кислотно-основного состояния;

14.3. инструментальные методы исследования:

пульсоксиметрия (определение SpO<sub>2</sub>);  
ЭКГ;

ТТ Эхо-КГ с оценкой функции ПЖ (размер ПЖ в парастернальной позиции по длинной оси, расширение ПЖ с соотношением диаметров ПЖ/ЛЖ > 1,0 (на уровне базальных сегментов), ФИП, TAPSE, локальная сократимость, скорость и градиент трикуспидальной регургитации, определение признака «60/60» – сочетание времени ускорения кровотока в выносящем тракте ПЖ < 60 мсек и умеренно повышенного пикового систолического градиента на трикуспидальном клапане (< 60 мм рт. ст.), признака Макконела – сочетание времени ускорения кровотока в выносящем тракте ПЖ < 60 мсек со снижением сократимости свободной стенки ПЖ в сравнении с верхушкой) и ЛЖ, давления в ЛА (систолическое и среднее), диаметра НПВ и спадения на вдохе (субкостальная позиция);

ультразвуковое исследование вен нижних конечностей с обязательным контролем четырех точек (подколенная ямка и паховая область с обеих сторон);

КТ ЛА (до 12 недель беременности не рекомендуется);

14.4. клиническая оценка вероятности наличия ТЭЛА (до выполнения КТ ЛА) (предтестовая вероятность) по обновленному варианту Женевской шкалы согласно приложению 1;

14.5. оценка риска ранней смерти (в ближайшие 30 суток) по алгоритму согласно приложению 3.

15. Дополнительными диагностическими исследованиями, проводимыми при наличии медицинских показаний, являются:

чреспищеводная эхокардиография (у гемодинамически нестабильных пациентов);

консультации врачей-специалистов: врач-гематолог, врач-ангиохирург;

вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия легких;

молекулярно-генетическая диагностика тромбофилий;

исследование уровней онкомаркеров;

ультразвуковое исследование органов брюшной полости и забрюшинного пространства, включая НПВ;

пальцевое исследование прямой кишки;

эзофагогастродуоденоскопия;

фиброколоноскопия;

ирригоскопия;

бронхоскопия.

#### **ГЛАВА 4 ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ТЭЛА**

16. Лечение, проводимое в организациях здравоохранения при оказании медицинской помощи пациентам с ТЭЛА, сопровождающейся шоком и гипотензией,

на первом–четвертом технологических уровнях оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях:

16.1. без промедления начать антикоагулянтное лечение – болюсное внутривенное введение нефракционированного гепарина (далее – НФГ) (гепарин, раствор для внутривенного и подкожного введения 5 000 ЕД/мл 5 мл), дозированного по весу пациента (80 ЕД/кг), но не более 5 000 ЕД;

16.2. при наличии болевого синдрома вводится один из следующих ЛП:  
морфин (раствор для инъекций 10 мг/мл 1 мл) 0,5–1 мл внутривенно;  
фентанил (раствор для внутривенного и внутримышечного введения 0,05 мг/мл 2 мл) 1–2 мл внутривенно;

16.3. при АД < 90 мм рт. ст. назначается один из следующих ЛП:  
добутамин (лиофилизированный порошок для приготовления раствора для инфузий 250 мг) в дозе 2–20 мкг/кг/мин;

норэпинефрин (раствор для инъекций внутривенно 1 мг/мл) в дозе 0,2–1,0 мкг/кг/мин;

16.4. при острой дыхательной недостаточности применяется оксигенотерапия (ингаляции кислородно-воздушной смеси через назальный катетер или маску);

16.5. осуществляется экстренная госпитализация в больничную организацию.

17. Лечение, проводимое в организациях здравоохранения при оказании медицинской помощи пациентам с ТЭЛА, сопровождающейся шоком и гипотензией, на первом–четвертом технологических уровнях оказания медицинской помощи в стационарных условиях:

17.1. катетеризация подключичной вены;

17.2. дыхательная поддержка:

при  $SpO_2 < 90\%$  показана кислородотерапия (неинвазивная высокопоточная) через носовую канюлю или лицевую маску;

при неэффективности или невозможности выполнения адекватной неинвазивной вентиляции выполняются интубация и искусственная вентиляция легких;

17.3. при острой правожелудочковой недостаточности назначается:

17.3.1. при низком или нормальном центральном венозном давлении – внутривенная инфузионная терапия (не более 500 мл) в течение 15–30 минут с использованием одного из следующих растворов электролитов: натрия хлорид, калия хлорид или кальция хлорид (раствор Рингера), раствор для инфузий 200–1000 мл) или натрия хлорида (раствор для инфузий (для инъекций) 9 мг/мл, раствор для инфузий 100 мг/мл).

При появлении признаков повышения центрального венозного давления внутривенное введение указанных растворов прекращается;

17.3.2. при АД < 90 мм рт. ст. – вводится один из следующих ЛП:

добутамин (лиофилизированный порошок для приготовления раствора для инфузий 250 мг) в дозе 2–20 мкг/кг/мин внутривенно;

норэпинефрин (раствор для инъекций 1 мг/мл) в дозе 0,2–1,0 мкг/кг/мин внутривенно.

Возможно сочетанное применение добутамина и норэпинефрина;

17.4. без промедления начать антикоагулянтное лечение – болюсное внутривенное введение НФГ (гепарин, раствор для внутривенного и подкожного введения 5 000 ЕД/мл 5 мл), дозированного по весу пациента (80 ЕД/кг), но не более 5 000 ЕД, за которым следует инфузия со скоростью 18 ЕД/кг/ч под контролем активированного частичного тромбопластинового времени (далее – АЧТВ), которое поддерживается в 1,5–2 раза выше нормы.

Коррекция доз НФГ в зависимости от величины АЧТВ осуществляется согласно приложению 4.

НФГ в качестве антикоагулянта применяется у пациентов с нестабильной гемодинамикой или высоким риском ее развития из-за возможного возникновения потребности в реперфузионном лечении (введении тромболитического ЛП). НФГ входит в стандартную схему введения тканевого активатора плазминогена (альтеплаза) при ТЭЛА;

17.5. пациентам с ТЭЛА высокого риска (кардиогенный шок, персистирующая артериальная гипотония, остановка сердечной деятельности) показано проведение тромболитической терапии одним из следующих ЛП:

альтеплаза (лиофилизат для приготовления раствора для инфузий 50 мг) по стандартной схеме 100 мг в течение 2 часов внутривенно или по ускоренной схеме: 0,6 мг/кг в течение 15 минут (максимальная доза 50 мг);

стрептокиназа (порошок лиофилизированный для приготовления раствора для инъекций 750 000 МЕ, 1 500 000 МЕ) по стандартной схеме: 250 000 МЕ за 30 минут в качестве нагрузочной дозы, далее по 100 000 МЕ в час в течение 12–24 часов или по ускоренной схеме: 1 500 000 МЕ в течение 2 часов.

После проведения тромболитической терапии возобновляется инфузия НФГ (через 3 часа после альтеплазы, через 6 часов после стрептокиназы) со скоростью 18 ЕД/кг/час под контролем АЧТВ, которое поддерживается в 1,5–2 раза выше нормы и продолжается до гемодинамической стабилизации пациента.

Коррекция доз НФГ в зависимости от величины АЧТВ осуществляется согласно приложению 4.

Тромболитическая терапия назначается в течение 48 часов от момента начала симптоматики ТЭЛА и до 14 дней при появлении медицинских показаний (шок или персистирующая гипотензия, или при остановке сердечной деятельности);

17.6. далее назначается один из следующих пероральных антикоагулянтов (далее – ПОАК):

апиксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 2,5 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 5 мг) по 10 мг 2 раза в день внутрь в течение 7 дней, далее по 5 мг 2 раза в день внутрь;

дабигатрана этексилат (капсулы 75 мг; капсулы 110 мг; капсулы 150 мг) по 150 мг 2 раза в день внутрь (110 мг 2 раза в день для пациентов старше 80 лет или для тех, кто принимает верапамил) назначается через 5 суток после парентеральной антикоагулянтной терапии;

ривароксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 10 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 15 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 20 мг) по 15 мг 2 раза в день внутрь 3 недели, далее по 20 мг 1 раз в день внутрь;

или один из следующих низкомолекулярных гепаринов (далее – НМГ):

дальтепарин (раствор для инъекций 2 500 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 5 000 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 10 000 МЕ анти-Ха/1 мл) в дозе 100 МЕ/кг 2 раза в сутки подкожно (каждые 12 часов);

надропарин (раствор для подкожного введения 2 850 МЕ анти-Ха/0,3 мл; 3 800 МЕ анти-Ха/0,4 мл; 5 700 МЕ анти-Ха/0,6 мл; 7 600 МЕ анти-Ха/0,8 мл; 11 400 МЕ анти-Ха/0,6 мл) в дозе 86 МЕ/кг 2 раза в сутки подкожно;

эноксапарин (раствор для инъекций 2 000 анти-Ха МЕ/0,2 мл; раствор для инъекций 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл; раствор для инъекций 6 000 анти-Ха МЕ/0,6 мл; раствор для инъекций 8 000 анти-Ха МЕ/0,8 мл) в дозе 1 мг/кг 2 раза в сутки подкожно (каждые 12 часов).

При тяжелом ожирении (индекс массы тела  $> 40 \text{ кг/м}^2$ ), тяжелом нарушении функции почек (СКФ  $< 30 \text{ мл/мин}$ ) назначается НФГ (гепарин, раствор для внутривенного и подкожного введения 5 000 ЕД/мл 5 мл), дозированный по весу пациента (80 ЕД/кг), но не более 5 000 ЕД, за которым следует инфузия со скоростью 18 ЕД/кг/ч под контролем АЧТВ, которое поддерживается в 1,5–2 раза выше нормы. Коррекция доз НФГ в зависимости от величины АЧТВ осуществляется согласно приложению 4;

17.7. при отсутствии возможности назначения ПОАК применяется непрямой антикоагулянт (антагонист витамина К – варфарин).

Прием варфарина начинается на фоне введения НФГ или НМГ не менее 5 дней. Начальная доза варфарина составляет 5 мг 1 раз в сутки под контролем МНО, которое выполняется не позднее, чем через 36 часов после приема первой дозы ЛП и ежедневно или через день до достижения целевого уровня гипокоагуляции (МНО 2,0–3,0). При достижении целевых значений МНО в двух последовательных анализах НФГ отменяется

и полностью заменяется варфарином в индивидуальных дозировках в зависимости от чувствительности к ЛП.

Подбор дозировки варфарина по уровню МНО осуществляется согласно приложению 5.

18. В критических ситуациях при абсолютных медицинских противопоказаниях к тромболизису или его неэффективности проводится чрескожная катетерная тромбэктомия или хирургическая тромбэктомия из ЛА (с применением экстракорпоральной мембранной оксигенации при необходимости) (на третьем – четвертом технологических уровнях оказания медицинской помощи в стационарных условиях).

19. Лечение, проводимое в организациях здравоохранения при оказании медицинской помощи пациентам с ТЭЛА без шока и гипотензии на первом–четвертом технологических уровнях оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях:

19.1. без промедления начать антикоагулянтное лечение – болюсное внутривенное введение НФГ (гепарин, раствор для внутривенного и подкожного введения 5 000 ЕД/мл 5 мл), дозированного по весу пациента (80 ЕД/кг), но не более 5000 ЕД;

19.2. при наличии болевого синдрома вводится один из следующих ЛП:  
морфин (раствор для инъекций 10 мг/мл 1 мл) 0,5–1 мл внутривенно;  
фентанил (раствор для внутривенного и внутримышечного введения 0,05 мг/мл 2 мл) 1–2 мл внутривенно;

19.3. при дыхательной недостаточности применяется кислородотерапия (ингаляции кислородно-воздушной смеси через назальный катетер или маску);

19.4. осуществляется экстренная госпитализация в больничную организацию.

20. Лечение, проводимое в организациях здравоохранения при оказании медицинской помощи пациентам с ТЭЛА без шока и гипотензии на первом–четвертом технологических уровнях оказания медицинской помощи в стационарных условиях:

20.1. если ТЭЛА имеет промежуточно-высокий риск ранней смерти, то антикоагулянтное лечение начинать с назначения одного из следующих НМГ:

дальтепарин (раствор для инъекций 2 500 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 5 000 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 10 000 МЕ анти-Ха/1 мл) в дозе 100 МЕ/кг 2 раза в сутки подкожно (каждые 12 часов);

надропарин (раствор для подкожного введения 2 850 МЕ анти-Ха/0,3 мл; 3 800 МЕ анти-Ха/0,4 мл; 5 700 МЕ анти-Ха/0,6 мл; 7 600 МЕ анти-Ха/0,8 мл; 11 400 МЕ анти-Ха/0,6 мл) в дозе 86 МЕ/кг 2 раза в сутки подкожно;

эноксапарин (раствор для инъекций 2 000 анти-Ха МЕ/0,2 мл; раствор для инъекций 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл; раствор для инъекций 6 000 анти-Ха МЕ/0,6 мл; раствор для инъекций 8 000 анти-Ха МЕ/0,8 мл) в дозе 1 мг/кг 2 раза в сутки подкожно (каждые 12 часов).

При тяжелом ожирении (индекс массы тела  $> 40 \text{ кг/м}^2$ ), тяжелом нарушении функции почек (СКФ  $< 30 \text{ мл/мин}$ ) назначается НФГ согласно подпункту 17.4 пункта 17 настоящего клинического протокола.

Длительность введения НМГ или НФГ 5–7 дней с последующим переходом на прием одного из следующих ПОАК:

апиксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 2,5 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 5 мг) по 10 мг 2 раза в день внутрь в течение 7 дней, далее по 5 мг 2 раза в день внутрь;

дабигатрана этексилат (капсулы 75 мг; капсулы 110 мг; капсулы 150 мг) по 150 мг 2 раза в день внутрь (110 мг 2 раза в день для пациентов старше 80 лет или для тех, кто принимает верапамил) назначается через 5 суток после парентеральной антикоагулянтной терапии;

ривароксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 10 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 15 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 20 мг) по 15 мг 2 раза в день внутрь 3 недели, далее по 20 мг 1 раз в день внутрь;

20.2. если ТЭЛА имеет промежуточно-низкий или низкий риск ранней смерти, то антикоагулянтное лечение начинать одним из ПОАК:

апиксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 2,5 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 5 мг) по 10 мг 2 раза в день внутрь в течение 7 дней, далее по 5 мг 2 раза в день внутрь;

дабигатрана этексилат (капсулы 75 мг; капсулы 110 мг; капсулы 150 мг) по 150 мг 2 раза в день внутрь (110 мг 2 раза в день для пациентов старше 80 лет или для тех, кто принимает верапамил) назначается через 5 суток после парентеральной антикоагулянтной терапии;

ривароксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 10 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 15 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 20 мг) по 15 мг 2 раза в день внутрь 3 недели, далее по 20 мг 1 раз в день внутрь;

20.3. при отсутствии возможности назначения ПОАК – назначается варфарин в соответствии с подпунктом 17.7 пункта 17 настоящего клинического протокола;

20.4. пациентам с промежуточно-высоким, промежуточно-низким и низким риском развития ТЭЛА, ВТЭО при ухудшении гемодинамики на фоне антикоагулянтного лечения показана тромболитическая терапия, которая проводится согласно подпункту 17.5 пункта 17 настоящего клинического протокола;

20.5. у пациентов с промежуточно-высоким, промежуточно-низким и низким риском развития ТЭЛА, ВТЭО при ухудшении гемодинамики на фоне антикоагулянтного лечения в качестве альтернативы тромболитическому лечению применяется чрескожная катетерная тромбэктомия или хирургическая тромбэктомия из ЛА с применением экстракорпоральной мембранной оксигенации при необходимости (на третьем – четвертом технологических уровнях оказания медицинской помощи в стационарных условиях).

21. Продолжение медикаментозного лечения (прием антикоагулянтных ЛП):

21.1. минимальный срок приема антикоагулянтных ЛП после первого случая ТЭЛА, возникшего вследствие большого преходящего фактора риска (далее – ФР) составляет 3 месяца;

21.2. используется тот же антикоагулянтный ЛП, что и в остром периоде ТЭЛА, – один из ПОАК (при отсутствии медицинских противопоказаний):

апиксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 2,5 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 5 мг) по 5 мг 2 раза в день внутрь;

дабигатрана этексилат (капсулы 75 мг; капсулы 110 мг; капсулы 150 мг) по 150 мг 2 раза в день внутрь (110 мг 2 раза в день для пациентов старше 80 лет или для тех, кто принимает верапамил);

ривароксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 10 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 15 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 20 мг) по 20 мг 1 раз в день внутрь;

21.3. в случае распространенного поражения легочного русла или проксимальной локализации тромбоза глубоких вен, достигающего уровня подвздошных вен, срок приема антикоагулянтных ЛП увеличивается до 6 месяцев;

21.4. продление антикоагулянтного лечения более 6 месяцев показано в следующих случаях:

при неустановленном источнике ТЭЛА;

при рецидивирующих ТЭЛА, ВТЭО (не менее одного случая), не связанных с большим преходящим ФР.

При продолжении лечения более 6 месяцев назначаются уменьшенные дозы одного из ПОАК:

апиксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 2,5 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 5 мг) по 2,5 мг 2 раза в день внутрь;

ривароксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 10 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 15 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 20 мг) по 10 мг 1 раз в день внутрь.

При непереносимости ПОАК или отказе пациентов от их приема назначается антитромботическое лечение с использованием ацетилсалициловой кислоты (таблетки, покрытые оболочкой, 75 мг, 150 мг; таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой, 50 мг, 100 мг; таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой (таблетки кишечнорастворимые, покрытые оболочкой), 75 мг, 150 мг) 75–100 мг 1 раз в день внутрь.

22. Стратификация риска рецидива ТЭЛА, ВТЭО установлена согласно приложению 6.

23. Особенности лечения ТЭЛА при онкологических заболеваниях:

23.1. при гемодинамически стабильной ТЭЛА, независимо от риска ранней смерти, лечение начинается НМГ в течение первых 10–14 дней, которые вводятся согласно подпункту 17.6 пункта 17 настоящего клинического протокола;

23.2. далее лечение продолжается в течение 6 месяцев согласно подпункту 20.1 пункта 20 настоящего клинического протокола или НМГ или ПОАК (ривароксабан не применяется при опухолях желудочно-кишечного тракта);

23.3. длительность антикоагулянтной терапии неопределенно долгая (6 месяцев и более) или до излечения онкологического заболевания, при этом назначают один из следующих ЛП:

апиксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 2,5 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 5 мг) по 2,5 мг 2 раза в день внутрь;

ривароксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 10 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 15 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 20 мг) по 10 мг 1 раз в день внутрь, за исключением опухолей желудочно-кишечного тракта (во избежание кровотечений);

23.4. лечение острой ТЭЛА с шоком и гипотензией проводится согласно пунктам 17–18 настоящего клинического протокола.

## **ГЛАВА 5 МЕДИЦИНСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА ТЭЛА, ВТЭО**

24. Медицинская профилактика ТЭЛА, ВТЭО включает неспецифические (физические) и специфические (медикаментозные) способы.

К неспецифическим (физическим) способам относятся механические способы медицинской профилактики, а именно:

эластичная компрессия нижних конечностей с помощью компрессионного трикотажа;

перемежающаяся пневматическая компрессия нижних конечностей;

электрическая стимуляция мышц голени;

сокращение продолжительности постельного режима;

максимально ранняя активизация пациентов;

лечебная физкультура, использование простейших тренажеров, имитирующих ходьбу.

К специфическим (медикаментозным) способам медицинской профилактики относят применение антикоагулянтов: НФГ, НМГ, ПОАК.

25. Медицинская профилактика ТЭЛА, ВТЭО у пациентов с хирургическими заболеваниями (общая хирургия) определяется степенью риска развития ТЭЛА, ВТЭО (шкала Каприни) согласно приложению 7, и заключается в назначении через 12 часов после хирургического вмешательства следующих ЛП:

25.1. пациентом с низким риском развития ТЭЛА, ВТЭО назначается далтепарин (раствор для инъекций 2 500 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 5 000 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 10 000 МЕ анти-Ха/1 мл) по 2 500 МЕ подкожно 1 раз в сутки;

25.2. пациентам с умеренным риском развития ТЭЛА, ВТЭО назначается один из следующих ЛП:

далтепарин (раствор для инъекций 2 500 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 5 000 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 10 000 МЕ анти-Ха/1 мл) по 5 000 МЕ подкожно 1 раз в сутки или 2 500 МЕ подкожно 2 раза в сутки (при риске кровотечения);

надропарин (раствор для подкожного введения 2 850 МЕ анти-Ха/0,3 мл; 3 800 МЕ анти-Ха/0,4 мл; 5 700 МЕ анти-Ха/0,6 мл; 7 600 МЕ анти-Ха/0,8 мл; 11 400 МЕ анти-Ха/0,6 мл) по 2 850 МЕ (0,3 мл) подкожно 1 раз в сутки;

эноксапарин (раствор для инъекций 2 000 анти-Ха МЕ/0,2 мл; 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл; 6 000 анти-Ха МЕ/0,6 мл; 8 000 анти-Ха МЕ/0,8 мл) по 2 000 МЕ (0,2 мл) подкожно 1 раз в сутки;

НФГ (гепарин, раствор для внутривенного и подкожного введения 5 000 ЕД/мл 5 мл) 5 000 ЕД каждые 8 часов подкожно;

25.3. пациентам с высоким риском развития ТЭЛА, ВТЭО назначается один из следующих ЛП:

надропарин (раствор для подкожного введения 2 850 МЕ анти-Ха/0,3 мл; 3 800 МЕ анти-Ха/0,4 мл; 5 700 МЕ анти-Ха/0,6 мл; 7 600 МЕ анти-Ха/0,8 мл; 11 400 МЕ анти-Ха/0,6 мл) по 2 850 МЕ (0,3 мл) подкожно (при массе тела 51–70 кг) или 3 800 МЕ (0,4 мл) (при массе тела более 70 кг) через 12 часов после хирургического вмешательства, длительностью до 3 дней после хирургического вмешательства, затем подкожно при массе тела 51–70 кг – 3 800 МЕ (0,4 мл) 1 раз в сутки и 5 700 МЕ (0,6 мл) при массе тела свыше 70 кг;

эноксапарин (раствор для инъекций 2 000 анти-Ха МЕ/0,2 мл; 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл; 6 000 анти-Ха МЕ/0,6 мл; 8 000 анти-Ха МЕ/0,8 мл) по 4 000 МЕ (0,4 мл) подкожно 1 раз в сутки;

НФГ (гепарин, раствор для внутривенного и подкожного введения 5 000 ЕД/мл 5 мл) 5 000 ЕД каждые 8 часов подкожно.

В случае прогрессивного снижения уровня тромбоцитов на фоне проводимой антикоагулянтной терапии и подозрении на гепарин-индуцированную тромбоцитопению II типа гепарин или НМГ отменяются и назначается селективный ингибитор Ха фактора – фондапаринукс (раствор для внутривенного и подкожного введения 2,5 мг/0,5 мл в шприцах) по 2,5 мг подкожно 1 раз в сутки, независимо от ФР;

25.4. при иммобилизации пациента в послеоперационном периоде антикоагулянтная терапия назначается до момента активизации пациента.

26. Медицинская профилактика ТЭЛА, ВТЭО у пациентов с травматолого-ортопедическими заболеваниями:

26.1. к пациентам с низкой степенью риска развития ТЭЛА, ВТЭО относятся пациенты в возрасте до 40 лет без сопутствующей патологии и неосложненным ранним послеоперационным периодом после выполнения хирургических вмешательств на мягких тканях продолжительностью до 45 минут.

Пациенты с низкой степенью риска развития ТЭЛА, ВТЭО не нуждаются в превентивных мероприятиях с использованием антикоагулянтных ЛП. Проводится неспецифическая медицинская профилактика путем раннего повышения двигательной активности;

26.2. к пациентам с умеренным риском развития ТЭЛА, ВТЭО относятся пациенты:

в возрасте от 40 до 60 лет без сопутствующей патологии и ФР, способных усугубить послеоперационный период, при условии продолжительности хирургического вмешательства не более 45 минут;

в возрасте до 40 лет, имеющие сопутствующую патологию, при условии продолжительности хирургического вмешательства более 45 минут.

Пациентам с умеренным риском развития ТЭЛА, ВТЭО назначается один из следующих ЛП:

НФГ в малых дозах (гепарин, раствор для внутривенного и подкожного введения 5 000 ЕД/мл 5 мл) 5 000 ЕД через 8 часов подкожно;

дальтепарин (раствор для инъекций 2 500 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 5 000 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 10 000 МЕ анти-Ха/1 мл) по 2 500 МЕ подкожно за 2 часа до хирургического вмешательства, затем в последующие дни по 2 500 МЕ 1 раз в сутки подкожно;

надропарин (раствор для подкожного введения 2 850 МЕ анти-Ха/0,3 мл; 3 800 МЕ анти-Ха/0,4 мл; 5 700 МЕ анти-Ха/0,6 мл; 7 600 МЕ анти-Ха/0,8 мл; 11 400 МЕ анти-Ха/0,6 мл) по 2 850 (0,3 мл) МЕ подкожно за 2–4 часа до хирургического вмешательства, затем в последующие дни 1 раз в сутки 2 850 МЕ подкожно;

эноксапарин (раствор для инъекций 2 000 анти-Ха МЕ/0,2 мл; 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл; 6 000 анти-Ха МЕ/0,6 мл; 8 000 анти-Ха МЕ/0,8 мл) по 2 000 МЕ

(0,2 мл) подкожно за 2–4 часа до хирургического вмешательства, затем в последующие дни 2 000 МЕ (0,2 мл) 1 раз в сутки подкожно;

26.3. к пациентам с высоким риском развития ТЭЛА, ВТЭО относятся пациенты:

в возрасте старше 60 лет;

в возрасте от 40 до 60 лет с сопутствующей патологией, которым предстоит хирургическое вмешательство с длительностью более 45 минут;

с необходимостью остеосинтеза костей голени, стопы, переломов верхней конечности, хирургических вмешательств на костях верхней конечности (кроме пальцев кисти и стопы), независимо от возраста и сопутствующей патологии.

Пациентам с высоким риском ТЭЛА, ВТЭО назначается один из следующих ЛП:

НФГ в малых дозах (гепарин, раствор для внутривенного и подкожного введения 5 000 ЕД/мл 5 мл) 5 000 ЕД через 8 часов подкожно;

дальтепарин (раствор для инъекций 2 500 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 5 000 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 10 000 МЕ анти- Ха/1 мл) по 5 000 МЕ за 12 часов до хирургического вмешательства, затем в последующие дни по 5 000 МЕ 1 раз в сутки подкожно. Допустимо первое введение 2 500 МЕ за 1–2 часа перед хирургическим вмешательством и 2 500 МЕ подкожно через 8–12 часов, но не ранее чем через 4 часа после завершения хирургического вмешательства, в последующие дни вводят 1 раз в сутки 5 000 МЕ подкожно;

надропарин (раствор для подкожного введения 2 850 МЕ анти-Ха/0,3 мл; 3 800 МЕ анти-Ха/0,4 мл; 5 700 МЕ анти-Ха/0,6 мл; 7 600 МЕ анти-Ха/0,8 мл; 11 400 МЕ анти-Ха/0,6 мл) по 2 850 МЕ (0,3 мл) подкожно за 2–4 часа до хирургического вмешательства, затем в последующие дни 1 раз в сутки 2 850 МЕ подкожно;

эноксапарин (раствор для инъекций 2 000 анти-Ха МЕ/0,2 мл; 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл; 6 000 анти-Ха МЕ/0,6 мл; 8 000 анти-Ха МЕ/0,8 мл) по 4 000 МЕ (0,4 мл) подкожно за 12 часов до хирургического вмешательства, затем в последующие дни 4 000 МЕ (0,4 мл) подкожно 1 раз в сутки подкожно;

26.4. к пациентам с очень высоким риском развития ТЭЛА, ВТЭО относятся пациенты:

с необходимостью проведения остеосинтеза и остеотомии бедра, остеосинтеза костей таза, тотальное эндопротезирование крупных суставов (тазобедренный, коленный, голеностопный, плечевой, локтевой);

старше 75 лет;

находящиеся более 3 суток на вынужденном постельном режиме из-за ожидания хирургического вмешательства.

Пациентам с очень высоким риском развития ТЭЛА, ВТЭО показана медицинская профилактика одним из следующих ЛП:

дальтепарин (раствор для инъекций 2 500 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 5 000 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 10 000 МЕ анти-Ха/1 мл) по 5 000 МЕ подкожно за 12 часов до хирургического вмешательства, затем в последующие дни по 5 000 МЕ 1 раз в сутки. Допустимо первое введение 2 500 МЕ за 1–2 часа до хирургического вмешательства и 2 500 МЕ подкожно через 8–12 часов, но не ранее чем через 4 часа после завершения хирургического вмешательства, в последующие дни вводят 1 раз в сутки 5 000 МЕ подкожно;

надропарин (раствор для подкожного введения 2 850 МЕ анти-Ха/0,3 мл; 3 800 МЕ анти-Ха/0,4 мл; 5 700 МЕ анти-Ха/0,6 мл; 7 600 МЕ анти-Ха/0,8 мл; 11 400 МЕ анти-Ха/0,6 мл) подкожно за 12 часов до хирургического вмешательства, через 12 часов после хирургического вмешательства и далее 1 раз в сутки. Доза зависит от массы тела. Первые 3 дня при массе тела пациента до 50 кг вводят по 1 900 МЕ, от 50 до 69 кг – 2 850 МЕ (0,3 мл), для пациентов с массой тела 70 кг и более – по 3 800 МЕ (0,4 мл). С четвертого дня послеоперационного периода при массе тела пациента до 50 кг – 1 900 МЕ, от 50 до 69 кг – по 3 800 МЕ (0,4 мл) и для пациентов с массой тела 70 кг и более – по 5 700 МЕ (0,6 мл);

эноксапарин (раствор для инъекций 2 000 анти-Ха МЕ/0,2 мл; 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл; 6 000 анти-Ха МЕ/0,6 мл; 8 000 анти-Ха МЕ/0,8 мл) по 4 000 МЕ (0,4 мл) подкожно за 12 часов до хирургического вмешательства, затем в последующие дни по 4000 МЕ (0,4 мл) 1 раз в сутки подкожно.

При высоком риске кровотечения медицинские показания к проведению медикаментозной тромбопрофилактики определяет врач-хирург, который может ограничиться неспецифической медицинской профилактикой.

Оценка риска развития кровотечения производится по шкале IMPROVE bleeding согласно приложению 8;

26.5. продолжительность медицинской профилактики ТЭЛА, ВТЭО:

весь период постельного режима в пред- и послеоперационном периоде;

до восстановления возможности ходьбы (не менее 3 часов в сутки), но не менее 14 дней после хирургических вмешательств у пациентов с умеренным риском развития ТЭЛА, ВТЭО; не менее 21 дня после хирургических вмешательств у пациентов с высоким риском и не менее 28 дней у пациентов с очень высоким риском развития ТЭЛА, ВТЭО.

27. Медицинская профилактика ТЭЛА, ВТЭО у пациентов с гинекологическими заболеваниями:

27.1. к пациентам с низкой степенью риска развития ТЭЛА, ВТЭО относятся женщины, нуждающиеся в гинекологических хирургических вмешательствах продолжительностью менее 45 минут.

Пациенты с низкой степенью риска развития ТЭЛА, ВТЭО не нуждаются в превентивных мероприятиях с использованием антикоагулянтных ЛП. Проводится неспецифическая медицинская профилактика путем раннего повышения двигательной активности;

27.2. к пациентам с умеренным риском развития ТЭЛА, ВТЭО относятся женщины без ФР, нуждающиеся в выполнении хирургических вмешательств продолжительностью более 45 минут.

Пациентам с умеренным риском развития ТЭЛА, ВТЭО назначается эноксапарин (раствор для инъекций 2 000 анти-Ха МЕ/0,2 мл; 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл; 6 000 анти-Ха МЕ/0,6 мл; 8 000 анти-Ха МЕ/0,8 мл) по 2 000 МЕ (0,2 мл) подкожно через 4–6 часов после хирургического вмешательства, затем в последующие дни 2 000 МЕ (0,2 мл) 1 раз в сутки подкожно.

Дополнительно назначается неспецифическая медицинская профилактика с использованием эластической компрессии нижних конечностей во время хирургического вмешательства и в послеоперационном периоде;

27.3. к пациентам с высоким риском развития ТЭЛА, ВТЭО относятся женщины, имеющие ФР и нуждающиеся в выполнении хирургических вмешательств продолжительностью более 45 минут.

Пациентам с высоким риском развития ТЭЛА, ВТЭО показана предоперационная подготовка путем назначения эноксапарина (раствор для инъекций 2 000 анти-Ха МЕ/0,2 мл; 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл; 6 000 анти-Ха МЕ/0,6 мл; 8 000 анти-Ха МЕ/0,8 мл) по 4 000 МЕ (0,4 мл) подкожно за 12–24 часа до хирургического вмешательства, с последующим назначением в послеоперационном периоде по 4 000 МЕ (0,4 мл) подкожно 1 раз в сутки не менее 5 суток. Первое подкожное введение эноксапарина следует выполнять через 4–6 часов после хирургического вмешательства.

Назначение НМГ дополняется мерами неспецифической медицинской профилактики с использованием эластической компрессии нижних конечностей во время хирургического вмешательства и выполнением перемежающейся пневматической компрессии нижних конечностей, эластической компрессии нижних конечностей в послеоперационном периоде.

28. Медицинская профилактика ТЭЛА, ВТЭО у пациентов с онкологическими заболеваниями:

28.1. при противоопухолевой (лекарственной и (или) лучевой) терапии проводится оценка риска развития ТЭЛА, ВТЭО у пациентов с онкологическими заболеваниями,

получающих противоопухолевую (лекарственную и (или) лучевую) терапию, по шкале Khorana согласно приложению 9.

При определении высокого риска развития ТЭЛА, ВТЭО медицинскую профилактику ТЭЛА, ВТЭО начинают за 2 часа до начала терапии и проводят в течение всего курса противоопухолевой (лекарственной и (или) лучевой) терапии, а также 1–2 дня после окончания каждого курса терапии. Для этого используют один из следующих НМГ:

дальтепарин (раствор для инъекций 2 500 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 5 000 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 10 000 МЕ анти- Ха/1 мл) 5 000 МЕ подкожно 1 раз в сутки;

надропарин (раствор для подкожного введения 2 850 МЕ анти-Ха/0,3 мл; 3 800 МЕ анти-Ха/0,4 мл; 5 700 МЕ анти-Ха/0,6 мл; 7 600 МЕ анти-Ха/0,8 мл; 11 400 МЕ анти-Ха/0,6 мл) 2 850 МЕ (0,3 мл) – 5 700 МЕ (0,6 мл) подкожно 1 раз в сутки;

эноксапарин (раствор для инъекций 2 000 анти-Ха МЕ/0,2 мл; 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл; 6 000 анти-Ха МЕ/0,6 мл; 8 000 анти-Ха МЕ/0,8 мл) 4 000 МЕ (0,4 мл), или

фондапаринукс (раствор для внутривенного и подкожного введения 2,5 мг/0,5 мл в шприцах) 2,5 мг подкожно 1 раз в сутки,

или

НФГ в малых дозах (гепарин, раствор для внутривенного и подкожного введения 5 000 ЕД/мл 5 мл) 5 000 ЕД через 8 часов подкожно,

или

один из ПОАК (режим введения – непрерывно на фоне проводимой противоопухолевой (лекарственной и (или) лучевой) терапии и в течение двух недель после ее завершения):

апиксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 2,5 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 5 мг) по 2,5 мг 2 раза в день внутрь;

ривароксабан (таблетки, покрытые оболочкой, 10 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 15 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 20 мг) по 10 мг 1 раз в день внутрь (за исключением опухолей желудочно-кишечного тракта);

28.2. при хирургическом лечении:

пациентам с онкологическим заболеванием, подвергающимся хирургическим вмешательствам длительностью более 45 минут, рекомендуется медицинская профилактика при отсутствии прямых медицинских противопоказаний (активное кровотечение, высокий риск кровотечения) одним из следующих ЛП:

далтепарин натрия (раствор для инъекций 2 500 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 5 000 МЕ анти-Ха/0,2 мл; 10 000 МЕ анти- Ха/1 мл) по 5 000 МЕ подкожно 1 раз в сутки за 12 часов до хирургического вмешательства и далее с первых суток послеоперационного периода;

надропарин (раствор для подкожного введения 2 850 МЕ анти-Ха/0,3 мл; 3 800 МЕ анти-Ха/0,4 мл; 5 700 МЕ анти-Ха/0,6 мл; 7 600 МЕ анти-Ха/0,8 мл; 11 400 МЕ анти-Ха/0,6 мл) по 2 850–5 700 МЕ подкожно 1 раз в сутки за 12 часов до хирургического вмешательства и далее с первых суток послеоперационного периода;

эноксапарин (раствор для инъекций 2 000 анти-Ха МЕ/0,2 мл; 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл; 6 000 анти-Ха МЕ/0,6 мл; 8 000 анти-Ха МЕ/0,8 мл) по 4 000 МЕ подкожно 1 раз в сутки за 12 часов до хирургического вмешательства и далее с первых суток послеоперационного периода;

НФГ (гепарин), раствор для внутривенного и подкожного введения 5 000 ЕД/мл 5 мл) 5 000 ЕД каждые 8 часов подкожно за 12 часов до хирургического вмешательства и далее с первых суток послеоперационного периода;

фондапаринукс (раствор для внутривенного и подкожного введения 2,5 мг/0,5 мл в шприцах) 2,5 мг 1 раз в сутки.

Дозу НМГ и фондапаринукса необходимо уменьшить в 2 раза при тяжелой почечной недостаточности (СКФ < 30 мл/мин), низкой массе тела пациента, а при массе тела более 120 кг – увеличить в 1,5 раза.

Длительность медицинской профилактики ТЭЛА, ВТЭО при хирургических вмешательствах:

после хирургического вмешательства длительностью более 45 минут – не менее 7–10 дней;

после хирургических вмешательств длительностью более 45 минут и эндоскопических вмешательств на органах брюшной полости и малого таза – до 4 недель.

При высоком риске кровотечения начинать фармакологическую тромбопрофилактику необходимо со 2–3 суток после хирургического вмешательства.

Дополнительно к медикаментозному лечению используются неспецифические (физические) способы медицинской профилактики.

29. Для оценки риска ТЭЛА, ВТЭО у пациентов с терапевтическими заболеваниями используется шкала Padua согласно приложению 10.

При высоком риске развития ТЭЛА, ВТЭО назначается медицинская профилактика (при отсутствии активного кровотечения, высокого риска кровотечения) одним из следующих ЛП:

эноксапарин (раствор для инъекций 2 000 анти-Ха МЕ/0,2 мл; раствор для инъекций 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл; раствор для инъекций 6 000 анти-Ха МЕ/0,6 мл; раствор для инъекций 8 000 анти-Ха МЕ/0,8 мл) в дозе 4 000 анти-Ха МЕ/0,4 мл (40 мг) 1 раз в сутки подкожно;

надропарин (раствор для подкожного введения 2 850 МЕ анти-Ха/0,3 мл; 3 800 МЕ анти-Ха/0,4 мл; 5 700 МЕ анти-Ха/0,6 мл; 7 600 МЕ анти-Ха/0,8 мл; 11 400 МЕ анти-Ха/0,6 мл) в дозе 3 800 МЕ анти-Ха/0,4 мл 1 раз в сутки подкожно (при массе тела пациента 70 кг и более), 5 700 МЕ анти-Ха/0,6 мл 1 раз в сутки подкожно (при массе тела пациента более 70 кг);

фондапаринукс (раствор для внутривенного и подкожного введения 2,5 мг/0,5 мл в шприцах) в дозе 2,5 мг 1 раз в сутки подкожно.

## **ГЛАВА 6**

### **МЕДИЦИНСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТЭЛА В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ**

30. Медицинское наблюдение пациентов после перенесенной острой ТЭЛА осуществляется врачами общей практики, врачами терапевтами, врачами-кардиологами и проводится через 3–6 месяцев, которое включает:

медицинский осмотр пациента для оценки клинического состояния (определяется наличие и степень выраженности одышки с определением функционального класса легочной гипертензии (далее – ФК)) согласно функциональной классификации легочной гипертензии согласно приложению 11;

оценку приверженности к лечению (регулярность антикоагулянтного лечения).

При продлении антикоагулянтного лечения более 6 месяцев медицинское наблюдение осуществляется не реже 1 раза в год с определением функции печени, почек, оценкой риска развития кровотечения (шкала IMPROVE bleeding) согласно приложению 8.

31. При наличии ФК  $\geq$  II и жалоб на одышку проводятся следующие диагностические исследования:

определение уровня NT-proBNP;

ТТ Эхо-КГ (для оценки наличия легочной гипертензии);

при уровне среднего давления в ЛА  $\geq$  25 мм рт. ст. и повышенном уровне NT-proBNP – выполняется вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия легких;

в случае невыявления дефектов перфузии при выполнении вентиляционно-перфузионной сцинтиграфии легких выполняется КТ с контрастированием ЛА;

при установлении уровня среднего давления в ЛА  $\geq$  25 мм рт. и наличии дефектов перфузии пациент направляется в государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» Министерства здравоохранения.

Приложение 1  
к клиническому протоколу  
«Диагностика, лечение  
и медицинская профилактика  
тромбоэмболии легочной  
артерии (взрослое население)»

**Клиническая оценка вероятности наличия ТЭЛА (предтестовая вероятность)  
по обновленному варианту Женевской шкалы**

№ п/п	Клинический признак или градация	Оценка в баллах	
		оригинальный вариант	упрощенный вариант
1	ВТЭО в анамнезе	3	1
2	ЧСС:		
2.1	75–94 уд/мин	3	1
2.2	75–94 уд/мин	5	2
3	Хирургическое вмешательство или перелом в течение последнего месяца	2	1
4	Кровохарканье	2	1
5	Онкологическое заболевание в активной фазе	2	1
6	Боль в одной из ног	3	1
7	Боль при пальпации глубоких вен нижней конечности или отек одной из ног	4	1
8	Возраст > 65 лет	1	1
9	Трехуровневая градация:		
9.1	Низкая	0–3	0–1
9.2	Промежуточная	4–10	2–4
9.3	Высокая	≥ 11	≥ 5
10	Двухуровневая градация:		
10.1	ТЭЛА невозможна	0–5	0–2
10.2	ТЭЛА возможна	≥ 6	≥ 3

Приложение 2  
к клиническому протоколу  
«Диагностика, лечение  
и медицинская профилактика  
тромбоэмболии легочной  
артерии (взрослое население)»

**Шкала тяжести ТЭЛА (PESI) (риск летального исхода в течение 30 дней)**

№ п/п	Показатель	Количество баллов	
		первоначальная версия	упрощенная версия
1	Возраст	Значение возраста в годах	1, когда > 80 лет
2	Мужской пол	10	Не оценивается
3	Злокачественное новообразование	30	1
4	Хроническая сердечная недостаточность	10	1
5	Хроническое заболевание легких	10	
6	ЧСС ≥ 110 уд/мин	20	1
7	Систолическое АД < 100 мм рт. ст.	30	1
8	Частота дыхательных движений > 30 в минуту	20	Не оценивается
9	Температура тела < 36 °С	20	Не оценивается
10	Нарушение сознания	60	Не оценивается
11	Насыщение артериальной крови кислородом < 90 %	20	1

	Сумма баллов и смертность в ближайшие 30 суток	
	< 65 баллов – очень низкий риск смертности (0–1,6 %), класс I	0 баллов – ожидаемая смертность 1,0 %; ≥ 1 балла – ожидаемая смертность 10,9 %
	66–85 баллов – низкий риск смертности (1,7–3,5 %), класс II	
	86–105 баллов – умеренный риск смертности (3,2–7,1 %), класс III	
	106–125 баллов – высокий риск смертности (4,0–11,4 %), класс IV	
> 125 баллов – очень высокий риск смертности (10,0–24,5 %), класс V		

Приложение 3  
к клиническому протоколу  
«Диагностика, лечение  
и медицинская профилактика  
тромбоэмболии легочной  
артерии (взрослое население)»

### АЛГОРИТМ оценки риска ранней смерти (в ближайшие 30 суток)

№ п/п	Риск ранней смерти	Нестабильность гемодинамики (остановка сердца, обструктивный шок, персистирующая гипотония)	Классы PESI III–IV или по 1 баллу по упрощенному индексу PESI	Дисфункция ПЖ по данным ТТ Эхо-КГ или КТЛА	Повышенный уровень тропонина I/T в крови
1	Высокий	+	(+)*	+	(+)*
2	Промежуточно-высокий	–	+	+	+
3	Промежуточно-низкий	–	+	Позитивен только один или оба негативны	
4	Низкий	–	–	–	Оценка необязательна; если оценены, то не повышен

\* При нестабильной гемодинамике определение не требуется.

Приложение 4  
к клиническому протоколу  
«Диагностика, лечение  
и медицинская профилактика  
тромбоэмболии легочной  
артерии (взрослое население)»

### Коррекция доз НФГ в зависимости от величины АЧТВ

№ п/п	АЧТВ	Изменение дозы НФГ
1	< 35 сек. (< 1,2 x норма*)	Болюс 80 ЕД/кг, увеличить скорость инфузии на 4 ЕД/кг/ч
2	35–45 сек. (1,2–1,5 x норма*)	Болюс 40 ЕД/кг, увеличить скорость инфузии на 2 ЕД/кг/ч
3	46–70 сек. (1,5–2,3 x норма*)	Не менять
4	71–90 сек. (2,3–3,0 x норма*)	Уменьшить скорость инфузии на 2 ЕД/кг/ч
5	> 90 сек. (>3,0 x норма*)	Остановить инфузию на 1 час, затем возобновить, но уменьшить скорость инфузии на 3 ЕД/кг/ч

\* Величина АЧТВ, считающаяся нормальной в конкретной лаборатории.

Приложение 5  
к клиническому протоколу  
«Диагностика, лечение  
и медицинская профилактика  
тромбоэмболии легочной  
артерии (взрослое население)»

### Подбор дозировки варфарина по уровню МНО

№ п/п	Доза/день приема	МНО в 9–11 часов	Доза варфарина прием в 17–19 часов	МНО в 9–11 часов	Доза варфарина прием в 17–19 часов	МНО в 9–11 часов	Доза варфарина прием в 17–19 ч.
1	1-я доза	–	5,0 мг	–	5,0 мг	–	5,0 мг
		Высокая чувствительность к варфарину		Обычная чувствительность к варфарину		Низкая чувствительность к варфарину	
2	День 1	Исследование не проводится	5,0 мг	Исследование не проводится	5,0 мг	Исследование не проводится	5,0 мг
3	День 2	2,0–2,5	2,5 мг	–	–	–	–
		> 2,5	Отменить на один день, продолжить с дозы 2,5 мг	1,5–2,0	5,0–7,5 мг	< 1,5	7,5 мг
4	День 3–4	2,0–3,0	1,25–2,5 мг	1,5–2,0	7,5–10 мг	< 1,5	10,0 мг
		> 3,0	Отменить на один день, продолжить с дозы 1,25 мг	2,0–3,0	5,0–7,5 мг	1,5–2,0	7,5 мг
5	День 5–6	2,0–3,0	Сохранить дозу	1,5–2,0	10 мг	< 1,5	12,5–15 мг
		> 3,0	Отменить на один день, продолжить с дозы 1,25 мг через день	2,0–3,0	Сохранить дозу	1,5–2,0	10,0–12,5 мг
				3,0–4,0	Уменьшить дозу на 30 %	2,0–3,0	Сохранить дозу
				> 4,0	Отменить на один день, продолжить с дозы на 30 % меньше	3,0–4,0	Уменьшить дозу на 30 %
				> 4,0	Отменить на один день, продолжить с дозы на 30 % меньше		

Приложение 6  
к клиническому протоколу  
«Диагностика, лечение  
и медицинская профилактика  
тромбоэмболии легочной  
артерии (взрослое население)»

### Стратификация риска рецидива ТЭЛА, ВТЭО

№ п/п	Риск рецидива	ФР	Вероятные причины
1	Низкий ( $< 3\%$ в год)	Большой преходящий ФР, ассоциирующийся с $> 10\%$ вероятностью связи с исходным эпизодом	Хирургическое вмешательство с общим наркозом $\geq 30$ минут; острое заболевание с госпитализацией и постельным режимом $\geq 3$ дней; травма + перелом
2	Средний ( $3-8\%$ в год)	Большой преходящий ФР, ассоциирующийся с $< 10\%$ вероятностью связи с исходным эпизодом	Хирургическое вмешательство с общим наркозом $< 30$ минут; острое заболевание с госпитализацией и постельным режимом $< 3$ дней; терапия эстрогенами или контрацепция; беременность и ранний послеродовый период; травма с ограничением подвижности без перелома; длительный перелет
3	Высокий ( $> 8\%$ в год)		Прогрессирующее злокачественное новообразование; антифосфолипидный синдром; рецидив ТЭЛА, ВТЭО при отсутствии большого преходящего ФР

Приложение 7  
к клиническому протоколу  
«Диагностика, лечение  
и медицинская профилактика  
тромбоэмболии легочной  
артерии (взрослое население)»

### Степень риска развития ТЭЛА, ВТЭО (шкала Каприни)\*

№ п/п	ФР	Баллы
1	Возраст 41–60 лет	1
2	Отеки нижних конечностей	
3	Варикозное расширение вен	
4	Индекс массы тела $> 25 \text{ кг/м}^2$	
5	Малое хирургическое вмешательство	
6	Сепсис (давностью до 1 месяца)	
7	Заболевания легких (бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких, эмфизема легких, иные, в том числе пневмония давностью до 1 месяца)	
8	Прием комбинированных оральных контрацептивов, гормон-заместительная терапия	
9	Беременность и послеродовый период (давностью до 1 месяца)	
10	В анамнезе: необъяснимые мертворождения, выкидыши ( $\geq 3$ ), преждевременные роды с токсикозом или задержка внутриутробного развития	
11	Острый инфаркт миокарда	
12	Хроническая сердечная недостаточность	
13	Постельный режим у пациентов с терапевтическими заболеваниями	
14	Воспалительные заболевания толстой кишки (в анамнезе)	
15	Хирургическое вмешательство длительностью более 45 мин (давностью до 1 месяца)	
16	Возраст 61–74 года	2

17	Артроскопическая хирургия		
18	Злокачественное новообразование		
19	Лапароскопическое вмешательство (длительностью более 60 мин)		
20	Постельный режим (более 72 часов)		
21	Иммобилизация конечности (давностью до 1 месяца)		
22	Катетеризация центральных вен		
23	Хирургическое вмешательство длительностью более 45 мин		
24	Возраст старше 75 лет		3
25	Личный анамнез ВТЭО		
26	Семейный анамнез ВТЭО		
27	Мутация типа Лейден (FVL)		
28	Мутация протромбина (FII G20210A)		
29	Гипергомоцистеинемия		
30	Гепарин-индуцированная тромбоцитопения		
31	Повышенный уровень антител к кардиолипину		
32	Волчаночный антикоагулянт (положительный тест)		
33	Другая врожденная или приобретенная тромбофилия		
34	Инсульт (давностью до 1 месяца)	5	
35	Множественная травма (давностью до 1 месяца)		
36	Эндопротезирование крупных суставов		
37	Перелом костей бедра и голени (давностью до 1 месяца)		
38	Травма спинного мозга и (или) паралич (давностью до 1 месяца)		

\* Низкий риск: 0–2 балла, умеренный риск: 3–4 балла, высокий риск: 5 и более баллов.

Приложение 8  
к клиническому протоколу  
«Диагностика, лечение  
и медицинская профилактика  
тромбоэмболии легочной  
артерии (взрослое население)»

### Оценка риска развития кровотечения (шкала IMPROVE bleeding)\*

№ п/п	ФР	Баллы
1	СКФ менее 60 мл/мин/м <sup>2</sup>	1
2	Мужской пол	1
3	Возраст старше 40 лет	1,5
4	Прогрессирующее злокачественное новообразование	2
5	Ревматологическое заболевание	2
6	Наличие центрального венозного катетера	2
7	Нахождение в отделении анестезиологии и реанимации	2,5
8	СКФ менее 30 мл/мин/м <sup>2</sup>	2,5
9	МНО > 1,5	2,5
10	Возраст старше 85 лет	3,5
11	Количество тромбоцитов < 50 тыс.	4
12	Кровотечение, возникшее в течение 3 месяцев до госпитализации	4
13	Язва желудочно-кишечного тракта в стадии обострения	4,5

\* Высокий риск развития кровотечения при сумме баллов  $\geq 7$ .

Приложение 9  
к клиническому протоколу  
«Диагностика, лечение  
и медицинская профилактика  
тромбоэмболии легочной  
артерии (взрослое население)»

**Оценка риска развития ТЭЛА, ВТЭО у пациентов с онкологическими заболеваниями, получающих противоопухолевую (лекарственную и (или) лучевую) терапию (шкала Khorana)**

№ п/п	ФР	Баллы
1	Локализация опухоли (первичный очаг):	
1.1	очень высокий риск (поджелудочная железа, желудок)	2
1.2	высокий риск (легкое, лимфатическая система, гинекология, мочевого пузыря, яички)	1
2	Количество тромбоцитов до противоопухолевой терапии $\geq 350 \times 10^9/\text{л}$	1
3	Концентрация гемоглобина $< 100 \text{ г/л}$ или применение эритропоэтина	1
4	Количество лейкоцитов до противоопухолевой терапии $> 11 \times 10^9/\text{л}$	1
5	Индекс массы тела $\geq 35 \text{ кг/м}^2$	1
6	Вероятность развития ВТЭО:	
6.1	низкий риск	0
6.2	умеренный риск	1-2
6.3	высокий риск	$\geq 3$ баллов

Приложение 10  
к клиническому протоколу  
«Диагностика, лечение  
и медицинская профилактика  
тромбоэмболии легочной  
артерии (взрослое население)»

**Оценка риска ТЭЛА, ВТЭО у пациентов с терапевтическими заболеваниями (шкала Padua)\***

№ п/п	ФР	Баллы
1	Онкологическое заболевание (пациенты с метастазами в региональные лимфоузлы или с отдаленными метастазами, которые получали противоопухолевую (лекарственную и (или) лучевую) терапию в течение последних 6 месяцев)	3
2	ТЭЛА, ВТЭО в анамнезе (за исключением тромбоза поверхностных вен)	3
3	Иммобилизация (планируется постельный режим (с возможностью пользоваться ванной/туалетом) в связи со сниженной двигательной мобильностью пациента или рекомендациями врача $\geq 3$ дней)	3
4	Диагностированная тромбофилия (дефицит антитромбина, протеина С или S, фактора V Лейдена, мутация G20210A гена протромбина или антифосфолипидный синдром)	3
5	Травма или хирургическое вмешательство (??? 1 месяца)	2
6	Возраст $\geq 70$ лет	2
7	Сердечная или дыхательная недостаточность	1
8	Острый инфаркт миокарда или ишемический инсульт	1
9	Острая инфекция или ревматологическое заболевание	1
10	Ожирение (индекс массы тела $\geq 30 \text{ кг/м}^2$ )	1
11	Использование гормональной заместительной терапии или пероральных контрацептивов	1

\* Высокий риск ТЭЛА, ВТЭО при сумме баллов  $\geq 4$ .

Приложение 11  
к клиническому протоколу  
«Диагностика, лечение  
и медицинская профилактика  
тромбоэмболии легочной  
артерии (взрослое население)»

### Функциональная классификация легочной гипертензии

№ п/п	ФК	Описание
1	I	Нет ограничений обычной физической активности, которая не вызывает одышки, усталости, болей в груди или пресинкопальных состояний
2	II	Легкое ограничение физической активности. Дискомфорт в покое отсутствует, но обычная физическая активность вызывает одышку, слабость, боль в грудной клетке или пресинкопальные состояния
3	III	Значительное ограничение физической активности. В состоянии покоя дискомфорта нет, но физическая активность меньше обычной вызывает одышку, усталость, боль в груди или пресинкопальные состояния
4	IV	Одышка и (или) усталость в состоянии покоя, усиливающиеся практически при минимальной физической активности. Могут быть признаки правожелудочковой недостаточности