

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф.Войно-Ясенецкого
Минздрава России Кафедра пропедевтики внутренних болезней
и терапии с курсом ПО

Заведующий кафедрой: д.м.н.,
Шестерня Павел
Анатольевич

Проверил: к.м.н.,
Пелипецкая Елена Юрьевна

Реферат на тему: ТЭЛА: классификация, диагностика, лечение.



Выполнила: врач-ординатор 2 года обучения,
специальности кардиология Козлова А. В.

Красноярск, 2023

Содержание

1. Введение
2. Эпидемиология
3. Факторы риска
4. Патогенез и патофизиология тромбоза легочной артерии
5. Диагностика ТЭЛА
 - 5.1. Клиническая картина
 - 5.2. Клиническая вероятность
 - 5.3. Электрокардиография
 - 5.4. КТ-пульмонография
 - 5.5. Эхокардиография
 - 5.6. Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия
6. Лечение ТЭЛА
7. Список используемой литературы

1. Введение

Венозные тромбоэмболические осложнения (ВТЭО) — собирательное понятие, объединяющее тромбоз глубоких вен (ТГВ) и тромбоэмболию легочных артерий (ТЭЛА).

Тромбоэмболический синдром рассматривается в данном реферативном пособии, как тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА).

Тромбоэмболия легочных артерий (легочная тромбоэмболия, легочная эмболия)- попадание в артерии малого круга кровообращения тромбов эмболов, которые мигрировали из вен большого круга.

2. Эпидемиология

Венозные тромбоэмболии (ВТЭ) в виде тромбоза глубоких вен (ТГВ) или ТЭЛА находятся на третьем месте в мире по распространенности, уступая только инфаркту миокарда и инсульту. Каждая третья смерть в клинике обусловлена ТЭЛА. 11% всех пациентов с ТЭЛА умирает в течение первого часа. ТЭЛА может вызвать ≤ 300 тыс. смертей в год в США, что является высоким показателем среди причин сердечно-сосудистой смертности. В шести европейских странах с общим населением 454,4 млн человек, более 370 тыс. смертей в 2004 г. связаны с ВТЭ, согласно оценкам, выполненным на основе эпидемиологической модели. Из этих пациентов 34% умерли внезапно или в течение нескольких часов после острого события, прежде чем терапия могла быть начата или могла бы подействовать. В оставшейся группе у 59% больных ЛЭ как причина смерти была диагностирована посмертно, и только у 7% умерших диагноз ЛЭ был поставлен правильно при жизни. Так же в настоящее время отмечается тенденция к гипердиагностике ТЭЛА, в связи с тем, что происходит внедрение и широкое использование более эффективных неинвазивных методов диагностики, более тщательное соблюдение рекомендаций, и это, в свою очередь, может привести к ложному снижению показателей летальности за счет увеличения знаменателя — общего числа случаев ТЭЛА.

3. Факторы риска

Факторы риска тромбоза глубоких вен и легочной тромбоэмболии включают:

- Условия, ухудшающие венозный отток, в том числе постельный режим и госпитализацию с отсутствием прогулок;
- Условия, вызывающие повреждение эндотелия или его дисфункцию;
- Нарушения, обуславливающие гиперкоагуляцию (тромбофилия).

ТЭЛА, причиной которой является тромбоз глубоких вен (нижних конечностей, таза, верхней полой вены) и полостей правых отделов сердца, представляет собой одно из наиболее частых осложнений у больных, перенесших различные хирургические и иные инвазивные вмешательства. Также актуальна эта проблема для пациентов с нехирургическими заболеваниями, например при длительной иммобилизации, имеющими высокий риск тромбоэмболии легочных артерий.

Причиной венозного тромбоза является замедление кровотока (стаз) в венах нижних конечностей, повреждение сосудистой стенки, дисфункция эндотелия и повышение способности крови к свертыванию (тромбофилии). Провоцирующую роль играют хирургические манипуляции в области крупных венозных магистралей (операции на тазобедренном и коленном суставах, органах малого таза). Повышают риск злокачественные опухоли, ожирение, сахарный диабет, сердечная недостаточность, беременность и ее осложнения, инфекции, кровопотеря и т. д. Длительная иммобилизация, связанная с периоперационным периодом или общим тяжелым состоянием пациента, приводит к существенному ухудшению показателей венозной гемодинамики. При отсутствии медикаментозной тромбопрофилактики острый венозный тромбоз развивается у 30 % оперированных общехирургических больных, у 70 %—80 % — после травматологических и ортопедических вмешательств и более чем у 50 % больных с висцеральными формами рака (проявление синдрома Труссо).

У женщин репродуктивного возраста одним из наиболее частых факторов риска является использование оральных контрацептивов, содержащих эстрогены. Комбинированные эстроген-гестагенные препараты, назначаемые с целью контрацепции, увеличивают риск ВТЭО в 2-6 раз, однако абсолютное число случаев венозной тромбоэмболии, возникающих на фоне использования данных препаратов, невелико.

Еще одним распространенным провоцирующим фактором для ВТЭО является инфекция, а также переливание крови и введение стимуляторов эритропоэза.

4. Патогенез и патофизиология ТЭЛА

Патогенез ТЭЛА основан на закупорке легочных артерий и их ответвлений тромбами, образовавшимися в глубоких венах ног. После того, как тромб попадает в легочное артериальное русло, прохождение крови через легочную ткань прекращается. Это приводит к резкому возрастанию сопротивления сосудов легочных артерий и к острой недостаточности правого желудочка(ПЖ) сердца.

Давление в лёгочной артерии повышается, только если >30-50% общего её сечения закрыто тромбозом. Вызванная тромбозом вазоконстрикция, опосредованная выделением тромбоксана А₂ и серотонина, приводит к повышению легочного сосудистого сопротивления.

Внезапное увеличение легочного сосудистого сопротивления ведёт к дилатации ПЖ, что влияет на сократимость его миокарда по механизму Франка-Старлинга. Перегрузка давлением и объёмом ПЖ приводит к усилению напряжения его стенки и растяжению миоцитов. Время сокращения ПЖ увеличивается, тогда как нейрогуморальная активация ведёт к инотропной и хронотропной стимуляции. В сочетании с системной вазоконстрикцией эти компенсаторные механизмы повышают давление легочной артерии, улучшая кровоток сквозь частично перекрытый лёгочный бассейн, и таким образом временно стабилизируют системное артериальное давление (АД). Однако способность ПЖ к такой быстрой адаптации ограничена: неадаптированный к нагрузке и имеющий тонкую стенку ПЖ не может создавать среднее ДЛА >40 мм рт.ст. Удлинение времени сокращения ПЖ до периода ранней диастолы левого желудочка (ЛЖ) ведёт к выбуханию межжелудочковой перегородки в полость ЛЖ. Асинхронная работа желудочков может усиливаться развитием блокады правой ножки пучка Гиса. В результате наполнение ЛЖ в раннюю диастолу нарушается, что приводит к снижению сердечного выброса, приводя к системной гипотензии и гемодинамической нестабильности.

5. Диагностика ТЭЛА

5.1. Клиническая картина

Характерной клинической картиной для ТЭЛА является одышка, боль в грудной клетке, пресинкопальные состояния или потеря сознания, кровохарканье, артериальная гипоксемия. Выраженность клинических проявлений зависит от тяжести ТЭЛА, предшествующего состояния сердечнососудистой системы и наличия сопутствующей патологии. В ряде случаев ТЭЛА протекает малосимптомно или бессимптомно.

Кашель, кровохарканье, плевральные боли и повышение температуры тела могут появиться в течение первых, вторых суток после ТЭЛА, если она привела к развитию инфаркта легкого. При целенаправленном опросе нередко удается выяснить, что появлению указанных симптомов предшествовал эпизод одышки, резкой слабости, загрудинных болей и т. п.

У пациентов, имеющих в анамнезе сердечную недостаточность или заболевания легких усиление одышки может быть единственным симптомом ТЭЛА.

Боль в груди может иметь типичный характер стенокардии, возможно отражающий ишемию ПЖ, и требует дифференциального диагноза с острым коронарным синдромом или расслоением аорты. При ТЭЛА боль в груди характерна при раздражении плевры в случае дистальной эмболии, вызывающей инфаркт легкого.

В редких случаях у пациентов наблюдается гипотония. Громкий 2-й сердечный тон по причине усиления легочного компонента (P2) возможен, но при острой ТЭЛА встречается редко, поскольку повышение давления в легочных артериях умеренное. Могут возникать хрипы или свистящее дыхание, однако они обычно связаны с сопутствующим заболеванием. Если имеет место правожелудочковая недостаточность, наблюдается расширение внутренних яремных вен и выбухание ПЖ, выслушивается ритм галопа (появление 3-го тонов сердца), может выслушиваться шум трикуспидальной регургитации.

Лихорадочное состояние, если оно присутствует, обычно носит субфебрильный характер, когда оно вызвано данным заболеванием.

Клинических проявлений и признаков, специфичных для ТЭЛА, нет – все они могут встречаться при других заболеваниях, с которыми необходимо проводить дифференциальную диагностику. Поэтому, ориентируясь на клинику, можно только в той или иной степени заподозрить наличие ТЭЛА, но для подтверждения или исключения диагноза необходимы дополнительные методы лабораторной и инструментальной диагностики.

5.2. Клиническая вероятность

Клиническая вероятность ТЭЛА может быть оценена при анализе данных ЭКГ и рентгенографии грудной клетки в совокупности с анамнестическими данными и результатами объективного обследования. Клинические шкалы прогнозирования, такие как шкала Уэллса, или пересмотренная Женевская

шкала, или шкала критериев дифференциальной диагностики легочной эмболии (PERC), могут помочь врачам-консультантам в оценке шансов развития острой ТЭЛА. Эти предварительные баллы для различных клинических факторов, с совокупными балльными показателями, соответствуют обозначениям вероятности ТЭЛА до тестирования (предтестовой вероятности). Например, результат шкалы Уэллса классифицируется для ТЭЛА как вероятный или маловероятный.

Для пациентов, у которых вероятность возникновения ТЭЛА считается малой, требуются только минимальные дополнительные исследования (такие, как определение D-димера у амбулаторных больных). В таких случаях негативный результат определения D-димера ($< 0,4$ мкг/мл) свидетельствует о высокой вероятности отсутствия ТЭЛА. Если существует высокая клиническая настороженность для ТЭЛА и риск кровотечений низкий, сразу должно быть рассмотрено назначение антикоагулянтов, пока диагноз не подтвердится при помощи дополнительных исследований.

Правило исключения легочной эмболии определяет 8 критериев. Наличие этих критериев у пациента с клинически низким риском указывает на то, что тестирование на ТЭЛА не показано.

Это следующие критерии:

-Возраст < 50 лет

-ЧСС < 100

-Насыщение кислородом $\geq 95\%$

-Отсутствие ТГВ или ТЭЛА в анамнезе

-Отсутствие одностороннего отека ноги

-Эстроген не принимается

-Отсутствие кровохарканья

-Отсутствие в анамнезе операций или травм, требующих госпитализации в течение последних 4 недель

Использование критериев, исключаяющих легочную эмболию (PERC), было рекомендовано в качестве способа снижения скорости тестирования на ТЭЛА по сравнению с обычным тестированием с использованием D-димера,

но с аналогичными показателями чувствительности и отрицательными прогностическими значениями.

5.3. Электрокардиография

При перегрузках правых отделов сердца:

- Симптом S I Q III T III, то есть появление глубокого зубца S в I отведении, патологического зубца Q и отрицательного зубца T в III отведении. -
- Увеличение амплитуды зубца R в правых грудных отведениях
- Увеличение глубины зубца S в левых грудных отведениях — SV5 >
- Появление отрицательных зубцов T в отведениях V1—V3
- Появление высоких (более 2 мм) заостренных зубцов P в III и aVF отведениях (p-pulmonale)
- Появление блокады правой ножки пучка Гиса

5.4.Компьютерная томография с контрастированием легочных артерий (КТ-пульмонография)

КТ-пульмонография является предпочтительным методом визуализации для диагностики острой ТЭЛА. Это быстрый, точный, высокочувствительный и специфический метод. Он позволяет получить больше информации о другой патологии легких (например, идентифицировать пневмонию с исключением ТЭЛА как причину гипоксии или боль в грудной клетке вследствие плеврита), а также оценить тяжесть ТЭЛА (например, по размеру правого желудочка или наличию рефлюкса в печеночных венах). Хотя плохое качество изображений вследствие артефакта движения или слабый болюсный контрастный усилитель могут ограничить чувствительность исследования, усовершенствования в технологии КТ сократили время сканирования до менее 2 секунд, что обеспечило относительное подавление артефакта движения в изображениях пациентов, страдающих одышкой. Быстрое время сканирования позволяет использовать небольшие объемы йодсодержащего контрастного вещества, что снижает риск развития острой почечной недостаточности.

Для верификации диагноза ТЭЛА рекомендуется учитывать дефекты наполнения сегментарных и более проксимальных ветвей легочных артерий. Клиническое значение дефектов наполнения субсегментарных ветвей легочных артерий не ясно; кроме того, эти находки плохо воспроизводятся при оценке разными специалистами.

При КТ-пульмонографии наряду с оценкой легочного сосудистого русла рекомендуется учитывать отношение конечно-диастолического диаметра правого желудочка к диаметру левого желудочка, измеренное в поперечной или четырехкамерной позиции. Данный показатель отражает расширение ПЖ, которое следует учитывать при стратификации раннего риска смерти при ТЭЛА.

5.5. Эхокардиография

К типичным эхокардиографическим признакам ТЭЛА и хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия (ХТЭЛГ) относятся: дилатация и нарушение сократимости правого желудочка, увеличение отношения размеров правого желудочка к левому, расширение ствола и ветвей легочной артерии, увеличение скорости потока регургитации крови на трикуспидальном и легочном клапанах и др.

Наиболее специфичным признаком острой ТЭЛА является нарушение систолической функции ПЖ, выражающееся в снижении сократимости свободной стенки ПЖ по сравнению с гиперкинезом или нормокинезом его верхушки (симптом Мак-Коннелла (McConnell)).

Также одним из специфических, но обладающих низкой чувствительностью признаков ТЭЛА, является симптом “60/60”, когда определяется уменьшение времени ускорения кровотока в устье легочной артерии <60 мс при перепаде давления (градиента) на трехстворчатом клапане при его недостаточности ≤ 60 мм рт.ст.

Классификация тяжести легочной тромбоэмболии, определяющая стратегию ее неотложного лечения, основана на определении риска смерти в течение 30 дней. Осложнения острой ТЭЛА преимущественно гемодинамические, они проявляются тогда, когда наблюдается обструкция более 30-35% легочного сосудистого русла. Ранняя (госпитальная или 30-дневная) смертность при этом зависит от выраженности клинической симптоматики, тяжести дисфункции правого желудочка и повреждения его миокарда. При проведении трансторакальной ЭХОКГ у пациентов с подозрением на ТЭЛА рекомендуется определять ряд признаков, каждый из которых имеет неблагоприятное прогностическое значение:

- увеличение размера правого желудочка (в парастернальной позиции по длинной оси);
- расширение ПЖ с соотношением базальных диаметров ПЖ/ЛЖ $\geq 1,0$ и признак McConnell (четырёхкамерная позиция);

- уплощение межжелудочковой перегородки (парастернальная позиция по короткой оси);
- растяжение нижней полой вены и уменьшением спадения на вдохе (субкостальная позиция);
- признак «60/60» (одновременное ускорение выброса крови в легочную артерию менее 60 сек и среднедиастолическая “зазубрина” со слегка повышенным (менее 60 мм рт.ст.) пиковым систолическим градиентом на трикуспидальном клапане;
- мобильный тромб в правых отделах сердца;
- сниженная систолическая экскурсия плоскости трикуспидального клапана (менее 16 мм), измеренная в М-режиме;
- сниженная пиковая скорость кольца трикуспидального клапана в систолу (ниже 9,5 см/сек).

5.6. Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия при ТЭЛА позволяет обнаружить участки легкого, которые вентилируются, но не перфузируются. Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия выполняется дольше, чем КТангиография, и является менее специфичной. Однако, если результаты рентгенографии органов грудной клетки являются нормальными или близкими к норме, и не наблюдается никаких существенных фоновых заболеваний легких, этот метод исследований является высокочувствительным. Вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия особенно полезна при почечной недостаточности, когда исключается использование контрастного вещества, которое предусмотрено для КТангиографии. В некоторых больницах вентиляционно-перфузионную сцинтиграфию можно проводить с помощью портативного аппарата, который предоставляет 3 изображения вентиляции и перфузии, что полезно, когда пациент слишком слаб для передвижения. Результаты представлены в виде нормальной, очень малой, малой, средней или высокой вероятностей ТЭЛА на основе моделей несоответствия пропорций вентиляция/кровоснабжение. Отсутствие патологии исключает ТЭЛА практически со 100%-ной точностью, но низкая вероятность наличия ТЭЛА по данным сцинтиграфии указывает на 15%-ную вероятность наличия ТЭЛА. Дефекты перфузии также могут встречаться при многих других заболеваниях легких (например, ХОБЛ, пневмосклероз, пневмония, плевральный выпот). Дефекты перфузионного несоответствия, имитирующие ТЭЛА, могут наблюдаться при легочном васкулите, веноокклюзионной болезни легких и саркоидозе.

По данным сцинтиграфии промежуточная вероятность ТЭЛА – 30–40%, а высокая вероятность – 80–90%. Для определения необходимости лечения или дальнейшего обследования результаты клинического исследования вероятности должны применяться вместе с результатами сканирования.

6. Лечение ТЭЛА

Стартовая (начальная) антикоагуляция

У пациентов с высокой и средней вероятностью ТЭЛА лечение антикоагулянтами (при отсутствии противопоказаний) следует начать незамедлительно, не дожидаясь результатов подтверждения диагноза с помощью диагностических тестов. Даже если диагноз ТЭЛА не подтвердится, то большой беды от однократной инъекции НМГ/НФГ или приёма одной дозы ПОАК не будет, а в случае подтверждения диагноза ТЭЛА быстрое начало терапии антикоагулянтами чрезвычайно важно. Низкомолекулярный гепарин/фондапаринукс имеют преимущества перед НФГ в качестве стартовой антикоагуляции у больных с подозрением на ТЭЛА без гипотонии и шока, прежде всего, как препараты, вызывающие меньше кровотечений, не требующие лабораторного контроля в рутинной практике, а также как препараты, введение которых обладает меньшим риском развития гепарининдуцированной тромбоцитопении.

Применение НФГ в качестве стартового антикоагулянта целесообразно у больных с нестабильной гемодинамикой или высоким риском её развития, прежде всего из-за возможного возникновения потребности в реперфузионном лечении, в частности введения тромболитика. Нефракционированный гепарин входит в стандартную схему введения тканевого активатора плазминогена у больных ТЭЛА. Также использование НФГ рекомендуется у больных с ХБП при $КлКр \leq 30$ мл/мин, а также при тяжёлом ожирении. Контроль за дозой НФГ следует осуществлять по величине АЧТВ.

Тромболизис

Тромболитическая терапия в сравнении с лечением гепарином способствует улучшению проходимости лёгочных артерий, более быстрому снижению давления в лёгочной артерии и правом желудочке и уменьшению размеров правого желудочка. Однако влияние тромболитической терапии на прогнозпределяющие события (суммарная частота смерти и рецидивов ТЭЛА) было обнаружено только для больных высокого риска ранней смерти с признаками кардиогенного шока. Наибольшая польза от тромболизиса отмечается в первые 48 часов от появления клинических симптомов ТЭЛА.

Тем не менее, имеются сообщения о пользе тромболизиса, проводимого вплоть до 6-14 дня от появления клинической картины ТЭЛА.

Следует отметить, что оптимальным считается проведение быстрого (за 2 часа) тромболизиса с помощью тканевого активатора плазминогена. В схему введения тканевого активатора плазминогена входит НФГ, тогда как длительный тромболизис с помощью стрептокиназы и урокиназы проводится без НФГ.

В соответствии с рекомендациями европейского общества кардиологов по диагностике и лечению ТЭЛА от 2019 года определяющим фактором для проведения тромболизиса является наличие высокого риска смерти, обусловленного наличием гипотонии и шока.

Рекомендации по антитромботическому лечению больных ТЭЛА высокого риска в острый период

-Большинство экспертов считают целесообразным в качестве антикоагулянта выбрать НФГ.

-Больным ТЭЛА с высоким риском смерти рекомендуется проведение системного тромболизиса.

-У больных с высоким риском смерти при наличии противопоказаний к системному тромболизису или его неэффективности рекомендуется выполнение хирургической эмбо- лэктомии.

-При наличии противопоказаний к системному тромболизису или его неэффективности и высоком риске смерти пациента может быть использована возможность лечения с помощью чрескожного катетерного вмешательства.

Рекомендации по антитромботическому лечению больных среднего и низкого риска в острый период ТЭЛА

Стартовая (начальная) антикоагуляция

-Больным с высокой и средней клинической вероятностью ТЭЛА рекомендовано незамедлительно назначить антикоагулянты и продолжать диагностический поиск

-Если антикоагулянты назначены парентерально, то препаратами выбора для большинства больных являются НМГ и фондапаринукс

-Для пациентов, подходящих для назначения пероральных антикоагулянтов, рекомендуется отдавать предпочтение прямым оральным антикоагулянтам

(апиксабан, дабигатран, эдоксабан, ривароксабан), а не антагонистам витамина К

-При выборе в качестве перорального антикоагулянта антагонистов витамина К, рекомендовано их одновременное назначение с быстродействующими АКГ для парентерального введения вплоть до достижения уровня МНО, равного 2,5 (2,0-3,0) -ПОАК не рекомендованы больным с тяжёлой ХБП, во время беременности и лактации и у больных с антифосфолипидным синдромом

Реперфузионное лечение

-Если на фоне лечения антикоагулянтами отмечается усугубление показателей гемодинамики рекомендуется выполнение спасительной тромболитической терапии

-Для пациентов с ухудшением показателей гемодинамики на фоне терапии антикоагулянтами в качестве альтернативы жизнеспасающей тромболитической терапии может быть использована возможность хирургической эмболектомии или лечения с помощью катетеризации ЛА

-Рутинное первичное использование системного тромболитика не рекомендуется у больных ТЭЛА среднего и низкого риска.

Рекомендации по респираторной и гемодинамической поддержке при лечении ТЭЛА высокого риска в остром периоде

У пациентов с ТЭЛА высокого риска могут быть использованы норэпинефрин и/или добутамин.

У пациентов с ТЭЛА высокого риска и остановкой кровообращения, либо рефрактерным циркуляторным коллапсом может быть рассмотрено применение ЭКМО в комбинации с хирургической или катетерной эмболектом.

Рекомендации по выбору продолжительности антикоагулянтного лечения после эпизода ВТЭО у больных без онкологической патологии

Всем больным, перенесшим эпизод ВТЭО, рекомендуется назначение лечебных доз антикоагулянтов в течение, по крайней мере, 3 месяцев. Обязательный курс антикоагулянтной терапии может быть продлен до 6 месяцев в случае распространенного поражения легочного русла или проксимальной локализации ТГВ, достигающего уровня подвздошных вен.

Прекращение антикоагулянтной терапии через 3-6 месяцев рекомендовано при первом эпизоде ВТЭО, сопряженном с крупным обратимым фактором риска.

Продление антикоагулянтной терапии на неопределенно долгий срок рекомендовано:

- при рецидивирующих эпизодах ВТЭО, не связанных с крупным обратимым фактором риска
- при ВТЭО у больных с антифосфолипидным синдромом.

Продление антикоагулянтной терапии на неопределенно долгий срок может быть использовано:

- при первом эпизоде ВТЭО, возникшем в отсутствие факторов риска («неспровоцированный» ВТЭО)
- при первом эпизоде ВТЭО, связанным с сохраняющимся фактором риска, отличным от антифосфолипидного синдрома
- при первом эпизоде ВТЭО, возникшем на фоне малого преходящего или обратимого фактора риска.

При продленном лечении антикоагулянтами рекомендуется регулярно (не реже 1 раза в год) оценивать переносимость, приверженность к терапии, функцию печени, почек и риск кровотечений.

Рекомендации по выбору антитромботических препаратов для продленного лечения после эпизода ВТЭО

Для продленного лечения рекомендуется использовать тот же антикоагулянт, что и в остром периоде ВТЭО, отдавая предпочтение, при отсутствии противопоказаний, прямым пероральным антикоагулянтам.

Через 6 месяцев терапевтической антикоагуляции после эпизода ВТЭО, при отсутствии сохраняющегося крупного провоцирующего фактора (например, рака), могут быть использованы сниженные дозы:

- апиксабана 2,5 мг 2 раза в день
- ривароксабана 10 мг 1 раз в день

У больных, отказывающихся принимать или не переносящих любой пероральный антикоагулянт, можно рассмотреть альтернативные режимы антитромботической терапии с использованием аспирина или сулодексида.

Рекомендации по имплантации кава-фильтров

Рутинная установка венозного фильтра у больных ТЭЛА не рекомендуется.

Кава-фильтр может быть установлен у больных ТЭЛА при наличии абсолютных противопоказаний к назначению антикоагулянтов, а также у больных с повторной ТЭЛА, возникшей на фоне адекватно проводимой антикоагулянтной терапии.

7. Список используемой литературы:

1. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО). Флебология, 4, 2016, выпуск 2.
2. Тромбоэмболия легочной артерии: клинические рекомендации Европейского общества кардиологов (2014) 536 Пульмонология. 2016; 25 (5): 525–552.
3. Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS): Europ. Heart. J. – 2018. –Sept 15. P. 1-58. doi:10.1093/eurheartj/ehv317
4. Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC). S.V. Konstantinides et al. European Heart Journal (2020) 41, 543-603 doi:10.1093/eurheartj/ehz405
5. Kearon C, Ageno W, Cannegieter SC, Cosmi B, Geersing GJ, Kyrle PA; Subcommittees on Control of Anticoagulation, and Predictive and Diagnostic Variables in Thrombotic Disease. Categorization of patients as having provoked or unprovoked venous thromboembolism: guidance from the SSC of ISTH. J Thromb Haemost 2019;14:1480-1483.