

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра кардиологии, функциональной и клинико-лабораторной
диагностики ИПО

Зав. кафедрой:
д.м.н., профессор Матюшин Г.В.

РЕФЕРАТ
«Тромбоэмболия легочной артерии»

Выполнила:
ординатор 2 года обучения
Мкртчян Джемма Кероповна

Красноярск, 2023

Оглавление

Введение	2
Определение:	2
Этиология:	2
Клиническая картина	3
Оценка предтестовой вероятности	4
Лабораторные исследования	5
Инструментальные исследования	5
Лечение	7
Список используемой литературы	9

Введение

В связи с широкой распространенностью и высокой летальностью при ТЭЛА, своевременная диагностика и лечение тромбоэмболии легочной артерии – одна из важнейших проблем в современной медицине. Диагностика ТЭЛА у пациентов затруднена, так как клинические проявления ее многообразны: от приступа интенсивной загрудинной боли или синкопального состояния до постепенно прогрессирующей одышки при ранее привычной физической нагрузке. А выявление ТЭЛА у больных с хронической сердечной недостаточностью - один из наиболее сложных вопросов ее диагностики в связи со схожестью клинической симптоматики и лабораторных методов диагностики.

Определение:

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) — внезапная закупорка ветвей или ствола легочной артерии тромбом (эмболом), образовавшимся в правом желудочке или предсердии сердца, венозном русле большого круга кровообращения и принесенным с током крови. В результате ТЭЛА прекращается кровоснабжение легочной ткани.

Этиология:

Существует широкий спектр предрасполагающих внешних и генетических факторов. ВТЭ считается следствием взаимодействия пациент-обусловленных (обычно постоянных) факторов риска и внешних ситуационных (обычно

временных). ВТЭ, как считается, провоцируется наличием временного или обратимого фактора риска (например, **хирургии, травмы, иммобилизации, беременности, применения оральных контрацептивов или заместительной гормональной терапии**) в течение последних 6 недель - 3 месяцев перед установлением диагноза.

ЛЭ может также возникнуть при отсутствии любого известного фактора риска. Наличие постоянных (в противоположность временным) факторов риска может повлиять на решение по срокам начала антикоагулянтной терапии после первого события ЛЭ. **Серьёзная травма, хирургия, переломы нижних конечностей и протезирование, поражение спинного мозга** — важные провоцирующие факторы ВТЭ. Рак - хорошо известный предрасполагающий фактор риска ВТЭ. Вероятность ВТЭ разная для различных форм рака. Наиболее высокая она для **гематологической онкологии, рака лёгких, желудочно-кишечного тракта и поджелудочной железы, а также головного мозга**. Кроме того, рак является сильным предиктором смерти от любых причин после эпизода ВТЭ.

У женщин детородного возраста наиболее часто к ВТЭ приводит **приём пероральных антикоагулянтов**. Инфекция считается частой причиной госпитализации по поводу ВТЭ. Гемотрансфузии и препараты стимуляции эритропоэза также ассоциированы с повышенным риском ВТЭ.

Клиническая картина

Клинические признаки и симптомы острой ЛЭ неспецифичны. В большинстве случаев, ЛЭ подозревается у пациента с **одышкой, болью в груди, предсинкопальным состоянием или обмороком, кровохарканьем**. Нестабильность гемодинамики возникает редко, но является важным клиническим признаком, указывающим на массивность тромботического поражения с вовлечением крупных ветвей легочной артерии и снижением гемодинамического резерва. Появление обморока у пациента с ЛЭ связано с выраженной нестабильностью гемодинамики и дисфункцией ПЖ. И наоборот, согласно результатам недавнего исследования, острая ЛЭ может быть частой находкой у пациентов с обмороком.

В ряде случаев ЛЭ может быть бессимптомной или обнаруживаться случайно во время диагностического обследования по поводу другого заболевания.

Выраженная одышка характерна для массивной ЛЭ с поражением крупных ветвей легочной артерии; в случае эмболизации мелких, дистальных ветвей одышка менее выражена и может носить транзиторный характер. У пациентов с ранее существовавшей СН или заболеванием легких ухудшение одышки может быть единственным симптомом, свидетельствующим о ЛЭ. Боль в груди является частым симптомом ЛЭ и обычно вызывается раздражением плевры в случае дистальной эмболии, вызывающей инфаркт легкого. При массивной ЛЭ с поражением крупных ветвей легочной артерии боль в груди может иметь типичный характер стенокардии, возможно отражающий ишемию ПЖ, и требует дифференциального диагноза с острым коронарным синдромом или расслоение аорты.

Оценка предтестовой вероятности

Сочетанная оценка симптомов, клинических данных и ФР ВТЭ позволяет классифицировать пациентов с подозрением на ЛЭ на отдельные категории клинической или, так называемой предтестовой вероятности ЛЭ. Наиболее часто используемыми шкалами являются пересмотренная Женевская шкала и шкала Уэллса. С целью увеличения использования в реальной клинической практике обе шкалы были упрощены.

Признаки	Баллы
Предрасполагающие факторы	
Возраст более 65 лет	+1
ТГВ или ТЭЛА в анамнезе	+3
Операции или переломы в течение 1 месяца	+2
Активный рак	+2
Симптомы	
Односторонняя боль в нижней конечности	+3
Кровохарканье	+2
Клинические проявления	
ЧСС 75-94 в мин	+3
ЧСС более 95 в мин	+5
Боль в нижней конечности при пальпации и односторонний отек	+4

Табл 1. Модифицированная Женевская шкала риска ТЭЛА. (Оценка риска: низкий 0-

3б; умеренный 4-10б; высокий – более 11б)

Признаки	Баллы
Предшествующие ТЭЛА или тромбозы глубоких вен	1.5
Частота сердечных сокращений более 100 в минуту	1.5
Хирургические операции или иммобилизация в предшествующие 4 нед.	1.5
Кровохарканье	1
Активное злокачественное новообразование	1
Клинические признаки тромбоза глубоких вен	3
Альтернативный диагноз менее вероятен, чем ТЭЛА	3

Табл 2. Шкала Wells (Оценка риска: низкий 0-1б; умеренный 2-6б; высокий риск 7б и более)

Лабораторные исследования

Основной показатель, определяемый при ТЭЛА, является D-димер. Уровни D-димера повышаются в плазме крови при наличии острого тромбоза из-за одновременной активации коагуляции и фибринолиза. Отрицательная прогностическая ценность измерения уровня D-димера высока, и нормальный уровень D-димера делает наличие острой ТЭЛА или ТГВ маловероятным. С другой стороны, положительная прогностическая ценность повышенных уровней D-димера крайне низкая, поэтому определение уровня D-димера бесполезно для верификации наличия ТЭЛА. Использование скорректированного по возрасту (вместо “стандартного” 500 мг/л) порогового значения D-димера позволило увеличить число пациентов, у которых стало возможным исключение ТЭЛА без дополнительных ложноотрицательных результатов.

Кроме того, для исключения сопутствующей патологии обязателен забор ОАК, Б/х анализа крови, КФК-МВ и тропонинов Т и I, для исключения ОИМ, так же коагулограммы.

Инструментальные исследования

ЭКГ. Электрокардиографические изменения, такие как инверсия зубцов Т в отведения V1-V4, QR-паттерн в отведении V1, S1Q3T3-паттерн, а также неполная или полная блокада правой ветви пучка Гиса свидетельствуют о

нагрузке на ПЖ и обычно обнаруживаются в более тяжелых случаях ЛЭ; в более легких случаях единственным отклонением может быть синусовая тахикардия, присутствующая в 40% пациентов. Наконец, предсердная аритмия, чаще всего фибрилляция предсердий, может быть связана с острой ЛЭ.

Эхокардиография. Острая ЛЭ может привести к перегрузке давлением ПЖ и его дисфункции, что можно обнаружить с помощью ЭхоКГ. В силу низкой отрицательной прогностической ценности - ~40-50%, отрицательный результат при выполнении ЭхоКГ не может исключать ЛЭ. С другой стороны, признаки перегрузки или дисфункции ПЖ могут выявляться и при отсутствии острой ЛЭ, и могут быть связаны в таком случае с сопутствующей патологией. Обнаружение ЭхоКГ признаков перегрузки ПЖ помогает дифференцировать острую ЛЭ от гипокинезии/акинезии свободной стенки ПЖ при инфаркте ПЖ, который может имитировать симптом Макконела. Наличие подвижных правосторонних тромбов в сердце подтверждает диагноз ТЭЛА и ассоциировано с высокой ранней смертностью, особенно у пациентов с дисфункцией ПЖ

Компрессионное ультразвуковое исследование вен. В большинстве случаев источником ТЭЛА служат тромбированные глубокие вены нижних конечностей и очень редко — глубокие вены верхних конечностей УЗИ выявляет ТГВ у 30-50% пациентов с ТЭЛА [162-164], при этом выявление проксимального ТГВ у пациентов с подозрением на ЛЭ достаточно для инициации терапии антикоагулянтами без дальнейшего дообследования.

МСКТ АПГ. Компьютерная томография с контрастным усилением является методом выбора для визуализации легочной артерии у пациентов с подозрением на ЛЭ, позволяя адекватно визуализировать ветви легочной артерии вплоть до субсегментарного уровня. У пациентов с низкой и промежуточной клинической вероятностью ЛЭ отрицательный результат КТ-АПГ имел высокую отрицательную прогностическую ценность для диагностики ЛЭ (96% и 89%, соответственно), но она снижалась до 60% у больных с высокой предтестовой вероятностью ЛЭ. И наоборот, положительная прогностическая ценность положительного результата КТАПГ была высокой (92-96%) у пациентов с промежуточной или высокой

клинической предтестовой вероятностью ЛЭ, но в группе с низкой вероятностью ЛЭ составляла всего 58%.

Лечение

Кислородотерапия и ИВЛ. Одним из симптомов тяжелой ТЭЛА является гипоксемия, в основе которой лежит несоответствие между вентиляцией и перфузией легких. Поддерживающая кислородотерапия показана пациентам с ТЭЛА и $\text{SaO}_2 < 90\%$. При нестабильной гемодинамике (например, остановка сердечной деятельности) и нарастании респираторной недостаточности следует начать высокопоточную кислородотерапию через носовую канюлю и искусственную вентиляцию легких (ИВЛ).

Антикоагулянтная терапия. У пациентов с ТЭЛА высокой или промежуточной вероятности, терапию антикоагулянтами следует начинать незамедлительно, ожидая результатов диагностических исследований терапия осуществляется путем подкожного введения низкомолекулярного гепарина (НМГ) сообразно весу пациента или фондапаринукса или внутривенным введением нефракционированного гепарина (НФГ). При стартовой антикоагулянтной терапии у пациентов с ТЭЛА предпочтение отдается НМГ и фондапаринуксу, применение которых ассоциировано с более низким риском развития больших кровотечений и гепарининдуцированной тромбоцитопении по сравнению с НФГ.

Параллельно с парентеральной антикоагуляцией рекомендовано начать терапию антагонистами витамина К по уровню МНО (целевое МНО 2.0–3.0) При ТЭЛА возможно **применение НОАК** в следующих дозировках:

Ривароксабан (15 мг 2 раза в день 3 недели, далее 20 мг 1 раз в день).

Апиксабан (10 мг 2 раза в день 7 дней, далее 5 мг 2 раза в день).

Дабигатран (150 мг 2 раза в день или 110 мг 2 раза в день для пациентов старше 80 лет или принимающих верапамил)

Реперфузионная терапия

Тромболитическая терапия ведет к более быстрому уменьшению обструкции легочной артерии, снижению давления в легочной артерии (ДЛА) и ЛСС у пациентов с ТЭЛА по сравнению с монотерапией НФГ. Эти положительные изменения сопровождаются уменьшением дилатации ПЖ по данным ЭхоКГ. Наибольший эффект терапии наблюдается при инициации терапии в течение 48 ч от момента начала симптоматики,

однако тромболизис может быть полезным и у пациентов в течение 6-14 дней от начала симптомов ТЭЛА.

Чрескожное катетерное лечение. Механическая реперфузия осуществляется путем введения катетера в легочную артерию через феморальный доступ. Применяются различные типы катетеров для механической фрагментации, аспирации тромба или наиболее часто используемого фармакомеханического подхода, при котором комбинируется механическая или ультразвуковая фрагментация тромба вместе с тромболизисом *in situ* в низких дозах.

Хирургическая тромбэктомия. Хирургическая тромбэктомия при острой ТЭЛА обычно выполняется в условиях экстракорпорального кровообращения без пережатия аорты и кардиopleгии с разрезом главных ветвей легочной артерии и удалением или аспирацией свежих тромботических масс.

Кава-фильтры. Целью перекрытия полых вен является механическое предотвращение попадания ВТ в легочную артерию. Большинство устройств, применяемых в настоящее время, устанавливают чрескожным путем и их можно удалить через несколько недель или месяцев, или же оставить на месте в течение длительного периода при необходимости. Возможные показания к установке кава-фильтра включают наличие ВТЭ при абсолютных противопоказаниях к антикоагулянтной терапии, рецидив ТЭЛА, несмотря на адекватную антикоагулянтную терапию, и первичную профилактику у пациентов высокого риска ВТЭ. Другие показания для установки кава-фильтра, включая наличие свободного флотирующего тромба, не подтверждены у пациентов без противопоказаний к применению антикоагулянтов в лечебных дозировках.

Список используемой литературы

1. Рекомендации ESC по диагностике и лечению острой легочной эмболии, разработанные в сотрудничестве с европейским респираторным обществом (ERS), 2019
2. Рекомендации ESC по диагностике и ведению пациентов с острой эмболией системы лёгочной артерии 2014
3. Захаров С.В., Кучеров В.В., Чернов С.А., Гайдуков А.В., Соколянский Н.В. ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ТЭЛА И ЕЕ ВТОРИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА/ Международный журнал интервенционной кардиоангиологии.
4. Белобородов Д.В. Чевыров А.Ю. Пигалин А.Л. Маслова Н.П. Нагибин А. Ю. ПЕРВЫЙ ОПЫТ ЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ЛЕГОЧНЫХ АРТЕРИЯХ ПРИ ТЭЛА/ Кардиология 2016: итоги и перспективы.
5. Протопопов А.В., Федченко Я.О., Кочкина Т.А., Константинов Е.П., Столяров Д.П., Гавриков П.Г. СОПОСТАВЛЕНИЕ СРОКОВ ПРОВЕДЕНИЯ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ТЭЛА И ВЫРАЖЕННОСТИ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ. Международный журнал интервенционной кардиоангиологии.
6. Теплов В.М. Куликов А.Н. Туров И.А. Морозов А.Н. Комедев С.С. Разумный Н.В. ОПЫТ ДИАГНОСТИКИ ТЭЛА В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ. Вопросы неотложной кардиологии 2016.