

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Тема: Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА). Дифференциальная диагностика и принципы терапии.

Цель: освоение современных представлений о ТЭЛА, алгоритме дифференциальной диагностики и лечения.

Задачи: рассмотреть первичные и вторичные факторы риска ТЭЛА, изучить критерии диагноза, дифференциального диагноза по основным четырем клиническим синдромам при ТЭЛА, с учетом чувствительных и специфических методов лабораторной и инструментальной диагностики. Рассмотреть основные принципы оказания неотложной помощи и плановой рациональной терапии в зависимости от массивности ТЭЛА, профилактики заболевания.

Средства и методы обучения: обсуждение теории, клинический разбор, собеседование, решение ситуационных задач.

Иметь представление об организации медицинской помощи, последовательности работы на амбулаторном и стационарном этапах, основных методах обследования и лечения ТЭЛА в соответствии с порядком оказания пульмонологической помощи.

Ординатор должен знать при ТЭЛА:

1. особенности жалоб и анамнеза, объективных данных
2. критерии диагноза
3. классификацию
4. первичные (наследственная тромбофилия) и вторичные факторы риска развития ТЭЛА
5. этапы диагностического и дифференциально-диагностического поиска
6. алгоритм лечебной тактики, медикаментозные и немедикаментозные методы лечения
7. осложнения антикоагулянтной терапии, их профилактика
8. основные положения международных и национальных клинических рекомендаций по теме занятия

Ординатор должен уметь:

Должен уметь проводить обследование больного при выявлении ТЭЛА, формулировать план диагностики и лечения, диагностировать ТЭЛА, интерпретировать данные основных лабораторных, инструментальных исследований, формулировать и обосновывать развернутый клинический диагноз с учетом принятой классификации ВОЗ, оказывать неотложную помощь при угрожающих жизни состояниях, обусловленных ТЭЛА, назначать терапию.

Ординатор должен владеть:

Должен владеть навыками обследования больного при подозрении на ТЭЛА, диагностики заболевания, оценки данных основных лабораторных, инструментальных исследований дыхательной и сердечно-сосудистой системы, формулировки развернутого клинического диагноза с учетом принятой классификации, оказания неотложной помощи при угрожающих жизни состояниях, назначения терапии, профилактики, реабилитации, ВТЭ при ТЭЛА, с учетом современных клинических рекомендаций по диагностике, лечению и профилактике ТЭЛА, принципов доказательной медицины.

Учебно-тематический план темы:

Лекции – 1 час

Практические занятия – 2 часа

Всего – 3 часа

План лекции:

1. Актуальность проблемы
2. Современные представления о наследственной тромбофилии и вторичных факторах риска развития ТЭЛА
3. Современная тактика ведения больного с подозрением на ТЭЛА, дифференциальная диагностика.
4. Принципы лечения, препараты, механизм действия

Наследственные тромбофилии

- *Генетические дефекты свертывающей системы:*

- Мутация в гене фактора V (Leiden)

Риск венозного тромбоза у гетерозигот ↑ в 7 раз, у гомозигот – ↑ в 80 раз.

Прием оральных контрацептивов ↑ риск венозного тромбоза в 20 раз даже у гетерозигот.

- Гипергомоцистеинемия при мутации

МТНFR (метилентетрагидрофолат редуктазы)

Гомоцистеин токсичен для сосудистой стенки. Его уровень снижает лечение фолиевой кислотой 1мг\д вместе с вит. В6 100мг\д и В12 - 1 мг\д

- Мутация в гене протромбина G 20210

Наследственные тромбофилии

• Антифосфолипидный синдром

- полиморфизм генов и приобретенная аутоиммунная тромбофилия
- проявляется рецидивирующими тромбозами, спонтанными абортами, Тг-пенией, гиперпродукцией антифосфолипидных антител

• Дефицит фактора XII

• Врожденная гиперфибриногенемия

• Дефицит активатора плазминогена

ВАРИАНТЫ ТЭЛА

МАССИВНАЯ

- Окклюзия $\geq 1/2$ лёгочных артерий, часто с двух сторон
- Часто шок, одышка, гипотония, цианоз, редко боль в груди,
- ЭХО-КГ – ЛГ, дисфункция ПЖ
- Лечение: гепарин+тромболитик или эмболэктомия

Риск смерти
> 15%

СУБМАССИВНАЯ (СРЕДНИЕ ВЕТВИ ЛА)

- Окклюзия $\geq 1/3$ ЛА,
- Одышка, АД в норме
- ЭХО-КГ – гипокинез ПЖ, \uparrow Тп, \uparrow BNP, часто повторные эпизоды
- Лечение: гепарин или гепарин+ тромболитик

Риск смерти
3-15%

МЕЛКИХ ВЕТВЕЙ

- АД в норме, Тп, BNP в норме, нет нарушений функции ПЖ
- Лечение: гепарин

Риск смерти
< 1%

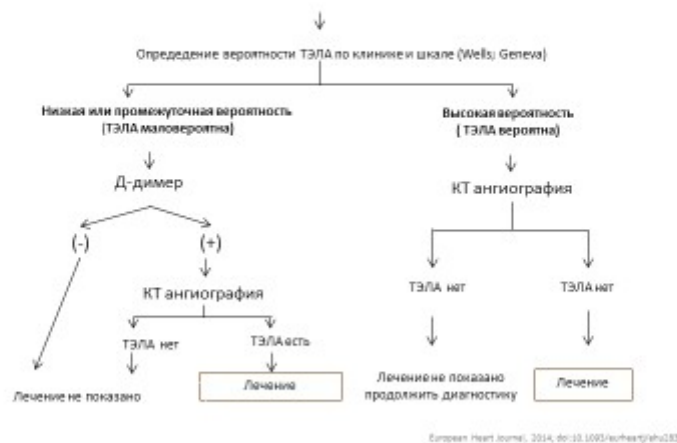
ИНФАРКТ ЛЁГКОГО

- При ТЭ периферических ЛА.
- Боль в грудной клетке плевральная. Часто кровохарканье из-за плеврита. Инфарктная пневмония через 3-7 дней после ТЭЛА (\uparrow t^о, \uparrow L, \uparrow СОЭ),
- при сцинтиграфии – инфаркт лёгкого
- Лечение: гепарин + НПВС

ПАРАДОКСАЛЬНАЯ ЭМБОЛИЯ

- Очень редко – при открытом овальном окне. Одновременно ИИ +ТЭЛА. Источника ТЭ в периферических венах и малом тазу – нет.
- Лечение: антикоагулянты + закрытие окна

Алгоритм диагностики при подозрении на ТЭЛА (без шока и гипотензии)



D-димер

- Маркер активации системы фибринолиза крови при тромбообразовании в вене

У больных с низкой и промежуточной вероятностью ТЭЛА негативный результат исключает ТЭЛА

У больных с высокой вероятностью ТЭЛА измерение D-димера не рекомендовано, т.к. нормальный результат не исключает ТЭЛА

Повышение уровня D-димера при тяжелой инфекции,

- Онкологические заболевания
- Синдром ДВС
- ОИМ
- Ишемический инсульт
- Сердечная и почечная недостаточность
- Беременность
- Травма и послеоперационный период ...

Клиническая шкала оценки вероятности ТЭЛА

Женевская шкала (2014)	Баллы Оригинальная версия	Баллы Упрощенная версия	
ТВ/ТЭЛА в анамнезе	3	1	
ЧСС 75-94 в мин.	3	1	
ЧСС ≥ 95 в мин.	5	2	
Операции/ переломы в прошедшем месяце	2	1	
Кровоснабжение	2	1	
Активный рак	2	1	
Боль в одной ноге	3	1	
Боль в ноге при пальпации/ односторонний отек	4	1	
Возраст > 65 лет	1	1	
Клиническая вероятность ТЭЛА			
	Низкая	0-3	0-1
	Промежуточная	4-10	2-4
	Высокая	≥ 11	≥ 5
	ТЭЛА	0-5	0-2
	ТЭЛА вероятно	≥ 6	≥ 3

Малая вероятность

European Heart Journal, 2014, doi:10.1093/eurheartj/ehz202

Профилактика рецидива венозных тромбозов
(длительность лечения антикоагулянтами)

- **первый эпизод ТЭЛА и обратимые факторы риска** (операция, травма, острое заболевание, терапия эстрогенами, беременность, венозный катетер) - **менее 3-6 мес.**
- **идиопатическая, рецидивирующая ТЭЛА и сохраняющиеся факторы риска (рак) – не менее 6 мес.** (в т.ч. пожизненно)

Профилактика рецидива ТЭЛА (длительность
лечения антикоагулянтами)

- **идиопатическая, рецидивирующая ТЭЛА и сохраняющиеся факторы риска** (рак, высокий Д-димер, остаточный тромб в проксимальных венах, тромбофилии – АФС, дефицит протеинов С и S, гомозиготность по фактору У Лейдена или протромбину G20210A) — **6 мес. и более (в т.ч. пожизненно)**

РИСК КРОВОТЕЧЕНИЙ

Шкала HAS BLED (2010) – риск больших кровотечений в течение года

- 1 балл – *Hypertension* - АД сист. > 160 ммHg
- 1 балл – *Abnormal renal | liver function* - диализ, трансплантация, Cr . > 200 мкм/л, Bb > 2N, АЛТ|АСТ > 3N
- 1 балл – *Stroke* - инсульт
- 1 балл – *Bleeding history or predisposition* - кровотечение в анамнезе или его риск (анемия, прием НПВС, дезагрегантов)
- 1 балл – *Labile INR* - лабильное МНО (< 60% времени не целевое)
- 1 балл – *Elderly* - возраст > 65 лет
- 1 балл – *Drugs|Alcohol* – прием наркотиков или алкоголя

Максимально – 9 баллов

риск кровотечений **высокий** при наличии **≥ 3 баллов**

Индексы тяжести ТЭЛА (PESI и sPESI)

Параметр	Оригинальная версия (PESI)	Упрощенная версия (sPESI)
Возраст	Возраст в годах	1 балл (>80 лет)
Мужской пол	+10 баллов	-
Рак	+30 баллов	1 балл
Хроническая сердечная недостаточность	+10 баллов	1 балл
Хронические легочные заболевания	+10 баллов	-
ЧСС \geq 100 уд. в мин.	+20 баллов	1 балл
Систолическое давление < 100 мм рт.ст.	+30 баллов	1 балл
Тахипноэ > 30 в мин.	+20 баллов	-
Температура тела < 36 °C	+20 баллов	-
Нарушение ментальный статус	+50 баллов	-
Снижение сатурации < 90%	+20 баллов	1 балл
очень низкий риск ранней смерти 0-1,6%	Класс I: \leq 65 баллов	0 баллов = риск смерти в течение 30-ти дней 1,0%
низкий риск (1,7-3,5%)	Класс II: 66-85 баллов	\geq 1 балл = риск смерти в течение 30-ти дней 10,9%
средний риск (3,2-7,1%)	Класс III: 86-105 баллов	
высокий риск (4,0-11,4%)	Класс IV: 106-125 баллов	
очень высокий риск (10,0-24,5%)	Класс V: >125 баллов	

European Heart Journal, 2014, doi:10.1093/eurheartj/ehu283

Клиническое практическое занятие включает в себя:

1. Вводный контроль (тесты).
2. Беседа по теме занятий.
3. Клинический разбор пациентов с ТЭЛА
4. Интерпретация ЭКГ, рентгенограмм, КТ, лабораторных данных. Решение ситуационных задач, представляющих типичные клинические ситуации при ТЭЛА
5. Разбор историй болезней пациентов с ТЭЛА, в ведении которых допущены типичные ошибки.
6. Ролевые игры : маршрут пациента от кабинета доврачебного осмотра и далее (врач общей практики, зав.отделением (или врач скорой помощи). Врач приемного покоя и т.д.); учебная ЛКК.
7. Отработка практических навыков: обследование пациентов с одышкой и подозрением на ТЭЛА с осмотром, определением типа одышки, интерпретация данных лабораторных и инструментальных (УЗИ, ЭКГ, рентгенография, доплер, КТГ, сцинтиграфия, д-димер) методов исследований; обучение пациентов принципам антикоагулянтной терапии, физической активности, использованию эластического белья, антикоагулянтов.

Хронокарта клинического практического занятия	90 мин
Вводное слово преподавателя, контроль посещаемости, результат проверки рефератов	4 мин
Тестирование	9 мин
Обсуждение теоретических вопросов, заслушивание докладов	18 мин
Обсуждение клинической ситуации на примере пациента и / или ситуационной задачи; отработка практических навыков	45 мин
Контроль усвоения (контрольные вопросы)	9 мин
Выставление оценок, преподаватель подводит итог занятия, дает задание на следующее	5 мин

Перечень вопросов для собеседования

1. Понятие о наследственной тромбофилии
2. Дифференциальный диагноз ТЭЛА по основным синдромам
3. Алгоритм ведения пациента с подозрением на ТЭЛА на амбулаторном, стационарных этапах
4. Основные ошибки амбулаторного этапа
5. Современные методы профилактики

Самостоятельная работа

Формы самостоятельной работы и контроля

Вид работы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (проработка учебного материала по конспектам лекций и учебной литературе)	Собеседование
Работа с учебной и научной литературой	Собеседование
Ознакомление с видеоматериалами электронных ресурсов	Собеседование
Самостоятельная проработка отдельных тем учебной дисциплины в соответствии с учебным планом	Тестирование
Подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы	Проверка рефератов, докладов
Выполнение индивидуальных домашних заданий (решение клинических задач, перевод текстов, проведение расчетов, подготовка клинических разборов)	Собеседование Проверка заданий Клинические разборы
Участие в научно-исследовательской работе кафедры	Доклады Публикации
Участие в научно-практических конференциях, семинарах	Предоставление сертификатов участникам
Работа с тестами и вопросами для самопроверки	Тестирование Собеседование

Основные темы рефератов:

1. Наследственные тромбофилии. Выявление. Значение.
2. Методы немедикаментозной профилактики ТЭЛА
3. Принципы антикоагулянтной терапии. Современные антикоагулянты средства.

Основные темы докладов:

1. Хроническая ТЭЛА. Причины, виды, диагностика, тактика ведения пациентов.

2. Одышка как ведущий симптом ТЭЛА. Принципы дифференциальной диагностики.
3. Современные пероральные антикоагулянты, особенности использования.

Фонд оценочных средств:

Тесты

1. Источником ТЭЛА чаще являются тромбы из:
А – левого желудочка
Б – верхней поллой вены
В – нижней поллой вены *
2. Частота кровохаркания при ТЭЛА:
А – до 30% *
Б – 50%
В – 90%
3. К наследственным тромбофилиям относится:
А - Лейденовская мутация
Б – Мутация в гене протромбина
В. – А и Б. *
4. Изменения на ЭКГ, наиболее характерные для ТЭЛА:
А – полная а-в блокада
Б – полная блокада правой ножки пучка Гиса *
В – блокада передне-верхнего разветвления левой ножки пучка Гиса
5. Локализация изменений на ЭКГ по типу субэпикардиальной ишемии при ТЭЛА:
А – V1-2 *
Б – V5-6
В – V4-5
6. На рентгенограммах органов грудной клетки при ТЭЛА можно выявить:
А – дисковидные ателектазы
Б – расширение корней легких
В – А и Б *
7. Плевральный выпот при ТЭЛА
А – часто на стороне поражения *
Б – всегда отсутствует
В – всегда двусторонний
8. Самые ранние и надежные симптомы ТЭЛА:
А – одышка и кашель
Б – одышка и тахикардия *
В – боли в груди и кашель
9. Причина парадоксальной эмболия:
А – аритмия
Б – открытое овальное окно *
В – лечение симпатомиметиками
10. Наиболее достоверный способ визуализации тромба в легочной артерии:
А- сцинтиграфия
Б – ангио-КТ *
В – МРТ
11. Лабораторный показатель подтверждения ТЭЛА
А – СРБ
Б – МНО
В – Д-димер *
12. Д-димер повышается при:
А – острым инфаркте миокарда
Б – ТЭЛА
В – А и Б *

13. У какого пациента с подозрением на ТЭЛА повышение уровня Д-димера можно считать диагностически значимым:
- А – у беременной
 - Б – у пациента с раком легкого
 - В – у амбулаторного пациента с внезапно наступившей немотивированной одышкой *
14. У пациента с шоком и подозрением на массивную ТЭЛА для уточнения диагноза надо выполнить в первую очередь:
- А – ЭХО-КГ *
 - Б – Рентгенографию органов грудной клетки
 - В – Д-димер
15. Длительность приема перорального антикоагулянта после ТЭЛА:
- А – 4 недели
 - Б – 6 недель
 - В – не менее 3 месяцев *
- Какой препарат для профилактики ТЭЛА следует назначить беременным:
- А – варфарин
 - Б - аспирин
 - В - низкомолекулярный гепарин *
16. Какой препарат не рекомендуется использовать для профилактики венозных тромбоэмболий:
- А – аспирин *
 - Б – фундапаринукс
 - В – апиксабан
17. В течение какого времени может быть выполнен тромболизис при ТЭЛА:
- А – не более 3 часов
 - Б – не более суток
 - В – не более 2 недель *
18. Какой антикоагулянт является препаратом короткого действия:
- А – нефракционированный гепарин *
 - Б – фраксипарин
 - В – дабигатран
19. К новым пероральным антикоагулянтам относится:
- А – ривароксабан *
 - Б – клопидогрель
 - В – фундапаринукс
20. Какой препарат является прямым ингибитором тромбина:
- А – ривароксабан
 - Б – дабигатран
 - В – А и Б *
21. Осложнение гепаринотерапии:
- А – ослабление слуха
 - Б – тромбоцитопения *
 - В – а-в блокада
22. Антидотом гепарина является:
- А – фенобарбитал
 - Б – викасол
 - В- протамина сульфат *
23. Противопоказание к назначению гепарина:
- А. Неконтролируемая АГ
 - Б – Тромбоцитопения менее
 - В – А и Б *

24. Наибольшей степенью риска развития ТЭЛА из наследственных тромбофилий обладает:
- А – гипергомоцистеинемия
 - Б – Лейденовская мутация (гомозигота) *
 - В – дефицит активатора плазминогена

Контрольные вопросы

1. Факторы риска ТЭЛА
2. Характеристика ведущих синдромов – легочно-плеврального, кардиального, церебрального и абдоминального
3. Алгоритм диагностики ТЭЛА - острой и хронической
4. Тактика ведения пациента при подозрении на ТЭЛА
5. Стратификация риска развития ТЭЛА, ; летального исхода при ТЭЛА, риска кровотечений на фоне лечения антикоагулянтами
6. Лечебные и профилактические мероприятия при ТЭЛА

Ситуационные задачи

1. На второй день после гинекологической операции пациентка 46 лет встала с постели, потеряла сознание на несколько секунд, потом ощутила нехватку воздуха, сердцебиение, стеснение в груди. Ваша тактика.

Проведение ЭКГ, определение маркеров повреждения миокарда, ангио-КТ, ЭХО-КГ, дифференциальная диагностика ОИМ, ТЭЛА, аритмии, кровотечения, ОНМК. Начать, гепаринотерапию, определить показания и противопоказания к тромболизису, далее определить длительность антикоагулянтной терапии, риск кровотечения.

2. У молодой, практически здоровой женщины, пользующейся контрацептивами в таблетках, появилась эпизодически тихая одышка при интенсивной нагрузке, малопродуктивный кашель. Она обратилась к Вам в поликлинику.

Оценить состояние, показания к госпитализации. ЭКГ, рентенография органов грудной клетки, определить уровень д-димера, ангио-КТ, ЭХО-КГ. Предусмотреть анализ крови на наследственную тромбофилию.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Денисов И.Н., Общая врачебная практика. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : национальное руководство / под ред. акад. РАМН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-4164-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441640.html>
2. Денисов И.Н., Общая врачебная практика: национальное руководство: в 2 т. Т. II [Электронный ресурс] / под ред. акад. РАН И.Н. Денисова, проф. О.М. Лесняк - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 888 с. - ISBN 978-5-9704-3906-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446539.html>
3. Кишкун А. А., Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3873-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html>

Методическое обеспечение:

таблицы классификаций
наборы лабораторных анализов по теме занятия,
набор ситуационных задач,
набор заданий программированного контроля,
истории болезни

лекции кафедры,
методическое пособие