

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ВНУТРІШНІХ ХВОРОБ -1

# **ТРОМБОЕМБОЛІЯ ЛЕГЕНЕВОЇ АРТЕРІЇ**

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

*для здобувачів ступеня доктора філософії  
за третім освітньо-науковим рівнем  
в галузі знань 22 "Охорона здоров'я"  
спеціальності 222 "Медицина"  
навчальна дисципліна "Сучасна кардіологія"*

Запоріжжя

2020

*Рекомендовано Центральною методичною Радою Запорізького державного медичного університету в якості навчально-методичного посібника для здобувачів ступеня доктора філософії (протокол № № 3 від 27 лютого 2020 р.)*

**Рецензенти:**

*С. Я. Доценко* - завідувач кафедри внутрішніх хвороб-3, д-р мед. наук, професор;

*В. В. Сиволап* - завідувач кафедри мультимодальної діагностики та пропедевтики, д-р мед. наук, професор.

**Автори:**

*В. Д. Сиволап* - д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри внутрішніх хвороб-1;

*Д. А. Лашкул* - д-р мед. наук, професор кафедри внутрішніх хвороб-1;

*С. М. Кисельов* - д-р мед. наук, професор кафедри внутрішніх хвороб 1.

**С 34 Сиволап В. Д.**

Тромбоемболія легеневої артерії : навчально-методичний посібник для здобувачів ступеня доктора філософії за третім освітньо-науковим рівнем в галузі знань 22 "Охорона здоров'я" спеціальності 222 "Медицина" навчальна дисципліна "Сучасна кардіологія" / В. Д. Сиволап, Д. А. Лашкул, С. М. Кисельов. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2020. – 77 с.

У посібнику наведені навчально-методичні матеріали щодо сучасних уявлень про тромбоемболію легеневої артерії, обґрунтовано актуальність проблеми, наведено критерії клінічної, лабораторної та інструментальної діагностики, принципи та алгоритми невідкладної допомоги, тактику лікування на всіх етапах курації хворих згідно вимог робочої програми вивчення навчальної дисципліни «Сучасна кардіологія», яка складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії у галузі знань 22 «Охорона здоров'я», за спеціальністю 222 «Медицина». Матеріали посібника сприятимуть здобувачам ступеня доктора філософії ознайомленню з сучасними актуальними питаннями тромбоемболії легеневої артерії, кращому опануванню навичками та вміннями за темою.

©Сиволап В. Д., Лашкул Д. А., Кисельов С. М., 2020.

©Запорізький державний медичний університет, 2020.

## ЗМІСТ

Тромбоемболія легеневої артерії: актуальність теми	4
Навчальні цілі, початковий рівень знань та умінь, тестові завдання для перевірки вихідного рівня знань	4
Зміст теми. Етіологія, класифікація, клінічна характеристика, діагностика, диференційна діагностика, загальні принципи лікування.	13
Лікувальна тактика при різних варіантах перебігу тромбоемболії легеневої артерії	24
Самостійна поза аудиторна робота. Теоретичні питання за темою. Перелік практичних навичок. Тестові завдання для самоконтролю.	32
Самостійна аудиторна робота. Тестові завдання до підсумкового контролю знань	35
Уніфікований клінічний протокол екстреної медичної допомоги тромбоемболія легеневої артерії (2014)	44
Додаток 1. Оцінка стану пацієнта - за алгоритмом ABCDE	59
Додаток 2.Стандартні методи для відновлення прохідності дихальних шляхів та профілактики аспірації	61
Додаток 3. Алгоритм діагностики «Тромбоемболія легеневої артерії»	62
Додаток 4. Протокол обстеження, встановлення діагнозу, лікування та профілактики при ТЕЛА відповідно до стандартів доказової медицини на підставі рекомендацій Європейського товариства кардіологів щодо гострої тромбоемболії легеневої артерії та національних Клінічних протоколів	63
Джерела інформації та методичне забезпечення заняття	74

## ТРОМБОЕМБОЛІЯ ЛЕГЕНЕВОЇ АРТЕРІЇ

**Актуальність.** Тромбоемболія легеневої артерії (ТЕЛА) та тромбоз глибоких вен об'єднані в поняття венозний тромбоемболізм (ВТЕ). Поширеність ВТЕ має тенденцію до зростання. У 2050-му році у США очікується понад 1,8 млн. випадків ТЕЛА. ТЕЛА стає причиною смерті багатьох пацієнтів як із серцево-судинними захворюваннями, так і після оперативних втручань, тривалого перебування в ліжку внаслідок травм, пологів та ін. Часто перебіг тромбозу глибоких вен і ТЕЛА безсимптомний. У зв'язку з високою частотою та зростання поширеності ВТЕ, що призводить до інвалідизації хворих та смерті, проблема своєчасної діагностики, лікування та профілактики є актуальною як у світі, так і в Україні. У 2008 р. на конгресі Європейського товариства кардіологів (ЄТК) представлено нові європейські рекомендації з діагностики, лікування і профілактики ТЕЛА. Оновлений документ з позицій доказової медицини акцентував увагу на сучасних доступних та інформативних методах діагностики ТЕЛА, питаннях прогнозування ризику, ефективних і безпечних методах лікування.

**Навчальні цілі:** підвищення рівня знань здобувачів ступеня доктора філософії з питань етіології, патогенезу, класифікації, клініки, діагностики, диференційної діагностики, сучасних методів лікування та надання невідкладної допомоги пацієнтам з тромбоемболією легеневої артерії, навчити здобувачів ступеня доктора філософії сучасній тактиці ведення хворих з цим ускладненням та профілактиці ТЕЛА.

### **Здобувач ступеня доктора філософії повинен знати:**

- Визначення і класифікацію, поняття "тромбоемболія легеневої артерії".
- Етіологію, фактори ризику, патогенез та класифікацію тромбоемболії легеневої артерії.

- Діагностичне значення даних клінічного, інструментального і лабораторного обстеження для визначення групи ризику ранньої смерті при ТЕЛА.
- Обов'язковий мінімум додаткового (лабораторного, інструментального) обстеження хворих з ТЕЛА.
- Принципи медикаментозного лікування хворих на ТЕЛА залежно від групи ризику.
- Препарати, що використовуються при лікуванні ТЕЛА (тромболітики, прямі та непрямі антикоагулянти, антиагреганти), показання та протипоказання до їх призначення. Сучасні рекомендації.
- Лікувальну тактику при раптовій серцевій смерті.
- Техніку проведення реанімаційних заходів на догоспітальному і госпітальному етапі.
- Первинну та вторинну профілактику при ТЕЛА.

**Здобувач ступеня доктора філософії повинен вміти:**

- Проводити опитування та фізикальне обстеження хворого з ТЕЛА.
- Складати план обстеження хворого з ТЕЛА, обґрунтовувати застосування основних неінвазивних та інвазивних методів обстеження, визначати показання та протипоказання до їх проведення та можливі ускладнення.
- На підставі аналізу даних лабораторного та інструментального обстеження проводити диференціальний діагноз, обґрунтовувати та формулювати діагноз при ТЕЛА.
- Призначати лікування в залежності від стану гемодинаміки, проводити первинну та вторинну профілактику при ТЕЛА.
- Вміти діагностувати зупинку кровообігу та дихання.
- Проводити серцево-легеневу реанімацію у разі раптової смерті.
- Демонструвати володіння морально-деонтологічними принципами медичного фахівця та принципи фахової субординації.

**Виховні цілі:** сформувати деонтологічні уявлення при роботі з хворими, оволодіти вмінням встановлювати психологічний контакт з даною категорією хворих та їх родичами, розвивати почуття відповідальності за своєчасність та правильність професійних дій.

**Початковий рівень знань та умінь.**

- Вміти виявляти скарги, анамнез, проводити об'єктивне обстеження хворих на ТЕЛА.
- Вміти оцінювати результати лабораторних та інструментальних досліджень хворих на ТЕЛА.
- Знати захворювання, які можуть ускладнюватися ТЕЛА.

**Тестові завдання для контролю початкового рівня знань**

1. Що з наведеного не відповідає ознакам правошлуночкової недостатності?

- A. збільшення печінки
- B. \*зниження венозного тиску
- C. уповільнення швидкості кровотоку
- D. ціаноз
- E. набряки

2. Який з перерахованих препаратів є найефективнішим антиагрегантом?

- A. сустак-форте
- B. \* аспірин
- C. фенілін
- D. діхлотіазід
- E. ніфедіпін

3. Інтермітуюча задишка експіраторного типу найбільш характерна:

- A. Серцева астма
- B. Пневмонія
- C. \*Бронхіальна астма
- D. Емфізема легень
- E. Пневмоторакс

4. Терміном що визначає поняття задишка є:

- A. Тахіпное
- B. Апноє
- C. Поліпное
- D. \*Діспное
- E. Все перераховане

5. Задишка виникає раптово при всіх наведених захворюваннях, окрім:

- A. Спонтанний пневмоторакс
- B. Тромбоемболія легеневої артерії
- C. Параліч діафрагми
- D. Психоневротичний стан
- E. \*Застійна серцева недостатність

6. Найбільш імовірною причиною раптової задишки у ліжкового хворого після розширення режиму є:

- A. \*Тромбоемболія легеневої артерії
- B. Гіпостатична пневмонія
- C. Спонтанний пневмоторакс
- D. Параліч діафрагми
- E. Все перераховане

7. Акроціаноз виникає внаслідок:

- A. \*Зменшення кількості кисню через вазоспазм дрібних судин
- B. Збільшення кількості кисню через вазоспазм дрібних судин
- C. Дилатація дрібних судин
- D. Все перераховане
- E. Нічого з перерахованого.

8. Характерними ознаками центрального ціанозу, що відрізняють його від акроціанозу є?

- A. Поширений характер синюшного забарвлення
- B. Попелясто-сірий відтінок шкіри
- C. Шкіра тепла на дотик

D. Синюшність язика

E. \*Все перераховане.

9. Розвиток акроціанозу при тромбоемболії легеневої артерії зумовлений?

A. Лівошлуночкова серцева недостатність

B. \*Правошлуночкова серцева недостатність

C. Зміна тонуусу судин з порушенням мікроциркуляції

D. Все перераховане

E. Жодне з перерахованого.

10. Жінка 64-х років з нестабільною стенокардією під час ходи раптово впала. Черговим лікарем при огляді хворої констатовано: непритомність, відсутність пульсації на A.carotis та тонів серця; вузькі зіниці та рідке, поверхнєве дихання. Який найбільш вірогідний діагноз?

A. Зомління

B. Колапс

C. ТЕЛА

D. Асфіксія

E. \*Раптова зупинка кровообігу

11. Біль в грудній клітці при ТЕЛА має характер:

A. Ангінозного болю

B. Колючого болю

C. \*Болю, який підсилюється при диханні

D. Тривалого, ниючого болю

E. Біль який підсилюється у горизонтальному положенні

12. Який з наведених діагностичних методів дозволяє неінвазивно виміряти тиск в легеневій артерії?

A. ЕКГ

B. Катетеризація правих відділів серця

C. \*Допплерехокардіографія

D. Рентгенографія органів грудної порожнини

E. Радіонуклідна вентрикулографія



13. Джерелом емболії в легеневу артерію найчастіше є утворення тромбів у:

- A. Правих відділах серця
- B. Поверхневих венах нижніх кінцівок
- C. \*Глибоких венах нижніх кінцівок
- D. Гемороїдальних венах
- E. Басейні верхньої порожнистої вени

14. Назвіть ЕКГ-ознаки ТЕЛА:

- A. Ознаки перенавантаження лівого передсердя
- B. Ознаки перенавантаження лівого шлуночка
- C. Блокада лівої ніжки пучка Гіса
- D. \*Ознаки перенавантаження правого шлуночка
- E. Гіпертрофія ЛШ

15. ЕКГ-ознаки повної блокади правої ніжки пучка Гіса:

- A. \*"М"-подібний розширений комплекс QRS  $> 0,12$  мсек у відведеннях  $V_1 - V_2$
- B. "М"-подібний розширений комплекс QRS  $> 0,11$  мсек у відведеннях  $V_5 - V_6$
- C. Подовження інтервалу PQ  $> 0,20$  мсек
- D. Поява позачергових розширених, деформованих комплексів QRS
- E. Інверсія зубця Т у відведеннях  $V_3 - V_4$ .

16. Верхня межа норми середнього тиску в легеневій артерії в стані спокою:

- A. 10 мм рт. ст.
- B. \*25 мм рт. ст.
- C. 50 мм рт. ст.
- D. 100 мм рт. ст.
- E. 140 мм рт. ст.

17. Який із наведених лікарських препаратів належать до інгібіторів фосфодіестерази 5-го типу?

- A. \*Сілденафіл
- B. Варфарин

- C. Бозентан
- D. Ілопрост
- E. Амлодипін

18. Найбільш інформативний метод виявлення легеневої гіпертензії:

- A.\* Вимірювання тиску в ПШ під час катетеризації правих відділів серця
- B. Електрокардіографія
- C. Допплерівське дослідження кровотоку через тристулковий клапан
- D. Рентгенографія органів грудної порожнини
- E. Вимірювання центрального венозного тиску

19. Для лікування ТЕЛА високого ризику, ускладненої кардіогенним шоком, застосовують:

- A. Нітрогліцерин
- B. Гідрохлоротіазид
- C. Морфін
- D. Фуросемід
- E. \*Стрептокіназу

20. Які дії лікаря у випадку підозри щодо розвитку ТЕЛА у хворого, що перебуває на лікуванні в терапевтичному відділенні?

- A. Продовжити лікувати хворого в терапевтичному відділенні
- B. Перевести хворого до кардіологічного відділення
- C. Перевести хворого до пульмонологічного відділення
- D. Перевести хворого до хірургічного відділення
- E. \*Перевести хворого до відділення кардіореанімації

21. Етіологічними чинниками ТЕЛА є:

- A. захворювання серцево-судинної системи;
- B. обширні травми та переломи кісток нижніх кінцівок і тазу;
- C. злякисні новоутворення;
- D. \*всі перераховані чинники;

22. Як класифікується ТЕЛА за локалізацією тромба?

- A.\*масивна, субмасивна, мала;

- В. гостра, підгостра, хронічна, рецидивуюча;
- С. фульмінантна, масивна, рецидивуюча;
- Д. гостра, хронічна;

23. Назвіть класифікацію ТЕЛА за перебігом?

- А.\* блискавична, гостра, підгостра, рецидивуюча;
- В. гостра, підгостра, рецидивуюча;
- С. гостра, підгостра, хронічна;
- Д. бронхопульмональний шок, реканалізація, тромбінфарктна пневмонія;

24. До типових клінічних проявів ТЕЛА належать:

- А. \*ціаноз верхньої частини тулуба;
- В. \*задишка;
- С. набряки нижніх кінцівок;
- Д. \*болі за грудиною;

25. Які ознаки ТЕЛА можна виявити на оглядовій рентгенограмі органів грудної клітки?

- А. \*високе стояння склепіння діафрагми;
- В. \*розширення кореня легені;
- С. \*розширення тіні серця вправо за рахунок правого передсердя;
- Д. наявність численних округлих затемнень в легенях на боці ураження;

26. Які прояви є типовими для рецидивуючої форми ТЕЛА?

- А. раптова смерть;
- В. \*формування інфарктів в легенях;
- С. \*рецидивуючі (частіше двобічні) плеврити;
- Д. інтерстиційна пневмонія;

27. Які ознаки ТЕЛА можна виявити за даними селективної ангіопульмонографії?

- А. \*збільшення діаметра легеневої артерії;
- В. \*зменшення діаметра легеневої артерії;

С. повна чи часткова відсутність контрастування легеневих судин на боці ураження;

Д. \*дефекти наповнення у просвіті судин;

28. Які з перерахованих антикоагулянтів за механізмом дії належать до непрямих?

А. фраксипарин;

В. \*фенілін;

С. клексан;

Д.\* варфарин;

29. Які з перерахованих лікарських засобів належать до групи тромболітиків?

А. \*актилізе;

В. лідаза;

С. \*стрептокіназа;

Д. \*урокиназа;

30. Які заходи невідкладної лікарської допомоги слід вжити у хворих з ТЕЛА на догоспітальному етапі?

А. \*попередження розвитку рефлекторного больового шоку (1–2 мл 1% р-ну промедолу або 1 мл 2% р-ну морфіну або 3 мл 50% р-ну анальгіну з 1 мл 2% р-ну промедолу);

В. \*попередження утворення фібрину (10.000 – 15.000 ОД гепарину на фізрозчині в/в);

С. \*інсуфляція кисню через носові катетери;

Д. застосування непрямих антикоагулянтів (варфарин по 3 мг на добу);

31. Застосування яких лікарських засобів є основним в консервативному лікуванні масивної ТЕЛА?

А. прямих антикоагулянтів;

В. непрямих антикоагулянтів;

С. \*тромболітиків;

Д. інсуфляція кисню;

32. Назвіть типове ускладнення, що розвивається після тромбоемболії дрібних гілок легеневої артерії:

- A. бронхоектази;
- B. ексудативний плеврит;
- C. \*тромбінфарктна пневмонія;
- D. бульозна емфізема;

33. Виберіть оптимальний спосіб корекції важкої недостатності функції зовнішнього дихання у хворих з ТЕЛА в умовах стаціонару :

- A. інсуфляція кисню через носові катетери;
- B. введення бронходилататорів (еуфілін);
- C. штучна вентиляція мішком Амбу;
- D. \*штучна вентиляція легень після інтубації тархеї;

34. Виберать покази до оперативного лікування ТЕЛА

- A. \*пацієнти з гострою масивною ТЕЛА;
- B. \*пацієнти з протипоказаннями до тромболітичної терапії
- C. \*пацієнти, у яких застосування тромболізісу та інтенсивної терапії не дало результату;
- D. пацієнти з підозрою на формування ателектазу легені;

35. Який з перерахованих препаратів є оптимальни для тривалої профілактики ретромбозів у хворих після перенесеної ТЕЛА?

- A. \*варфарин;
- B. клексан;
- C. гепарин;
- D. фрагмін;

## **ЗМІСТ ТЕМИ**

**Тромбоемболія легеневої артерії (ТЕЛА)** - оклюзія стовбура, великих і дрібних гілок легеневої артерії тромботичними масами з розвитком легеневої гіпертензії і легеневого серця. Складовими розвитку ТЕЛА слід визнати

**венозну тромбоемболію (ВТЕ), що проявляється тромбозом глибоких вен (ТГВ).**

**Фактори ризику ТЕЛА:**

- Імобілізація нижньої кінцівки протягом останніх 12 тижнів або її параліч.
- Постільний режим більше 3 днів.
- Перенесені операції, особливо на органах тазу, черевної порожнини та на нижніх кінцівках, переломи нижніх кінцівок.
- Злоякісні новоутворення.
- Ожиріння.
- Варикозна хвороба.
- Тромбоз глибоких вен гомілки та інших.
- ТЕЛА в анамнезі.
- Вагітність.
- Ранній післяпологовий період.
- Серцева недостатність, клапанні вади серця.
- Миготлива аритмія.
- Сепсис.
- Нефротичний синдром.
- Прийоми пероральних контрацептивів, діуретиків у високих дозах, замісна гормональна терапія.

**Патогенетичні ланки ТЕЛА:**

- активація зсідання крові з підвищенням агрегації тромбоцитів і зниженим фібринолізом;
- зниження синтезу плазміну, антитромбіну III, ендогенних антикоагулянтів;
- підвищення активності інгібіторів плазміногену;

- ураження ендотелію судин, збільшення синтезу вазоконстрикторів (тромбоксану, ендотеліну, норадреналіну, ангіотензину II), зменшення кількості вазодилітаторів (оксиду азоту, простацикліну).

### **Діагностика ТЕЛА:**

Оцінити за алгоритмом ABCDE загальний стан і життєво важливі функції: свідомість, дихання, кровообіг.

### **Основні клінічні синдроми ТЕЛА.**

**Больовий синдром:** біль у грудній клітці, що посилюється під час глибокого вдиху, покашлювання у хворих при ускладненні інфаркт-пневмонією із запаленням плеври. Біль може ірадіювати в міжлопатковий простір під час гострого розширення легеневої артерії, подразнень нервових закінчень у перикарді.

**Синдром гострої дихальної недостатності:** раптове виникнення експіраторної задишки, ціанозу, бронхоспазму. Задишка виникає в результаті подразнення дихального центру у відповідь на гіпоксію, гіперкапнію та легенеvu гіпертензію. При масивній ТЕЛА є виникає ціаноз обличчя, шиї, верхньої частини тулуба (чавунний колір має серйозний прогноз). Раптово виниклий ціаноз у поєднанні з задишкою, тахікардією та болем в грудній клітці є найбільш характерною ознакою ТЕЛА.

**Синдром гострої судинної недостатності:** виникає при рефлексорному падінні АТ у великому колі кровообігу і зменшенні надходження крові в лівий шлуночок, що зумовлено різким підвищенням тиску в малому колі кровообігу.

**Синдром гострої правошлуночкової недостатності:** розвиток гострого легеневого серця в наслідок рефлексорного спазму судин легень і різкого підвищення діастолічного тиску, перенапружена зниження скоротливої здатності правого шлуночка. Клінічні ознаки: епігастральна пульсація, зміщення границь відносної тупості серця вправо, набухання шийних вен, позитивний венний пульс. Інколи вислуховується діастолічний шум Грехема-Стілла, зумовлений розширенням кільця легеневої артерії, та регургітацією

крові із легеневої артерії в правий шлуночок. Гостра лівошлуночкова недостатність може розвиватися при зміщенні міжшлуночкової перетинки в порожнину лівого шлуночка за рахунок дилатації правого шлуночка.

**Синдром гострого порушення ритму серця:** синусова тахікардія, екстрасистолії, фібриляція передсердь, блокади правої ніжки пучка Гіса, що розвиваються внаслідок гіпоксії міокарда та перевантаженням правого шлуночка.

**Синдром гострої коронарної недостатності:** зумовлений невідповідністю між кровопостачанням і метаболічною потребою міокарда шлуночків, артеріальною гіпоксемією, зниженням АТ. На електрокардіограмі виникає депресія сегменту ST та інверсія зубця T - субендокардіальна ішемія (некроз).

**Церебральний синдром:** психомоторне збудження, менингіальні симптоми, судоми, інколи кома внаслідок гіпоксії мозку, енцефалопатії та набряку мозку.

**Абдомінальний синдром** характеризується болем у ділянці печінки, нудотою, блювотою, метеоризмом.

**Лихоманковий синдром:** підвищення температури тіла до субфебрильних цифр, інколи – фебрильних, тривалістю до 12 днів.

**Імунологічний синдром** проявляється уртикароподібними висипками на шкірі, пульмонітом, рецидивуючим плевритом, еозинофілією, появою в крові циркулюючих імунних комплексів спостерігається протягом 2-3 тижнів.

**Зверхмасивна** (блискавична) форма ТЕЛА продовжується кілька хвилин, супроводжується швидким зростанням задишки (ЧД – 45-50/хв), ЧСС – 140-150/хв), теплою ціанозу, падінням АТ до нуля і розвитком смерті.

**Масивна форма** (головних гілок) протікає гостро, впродовж десятка хвилин, характеризується одишкою (ЧД – 40-45/хв), серцебиттям (ЧСС – 130-140/хв), дифузним ціанозом, болем в грудній клітці та за грудиною..

**Немасивна** (середніх гілок) - характеризується одишкою (ЧД – 25-35/хв), серцебиттям (ЧСС – 100-130/хв), зниженням рівня АТ до 80/60 мм рт. ст.,



кашлем, кровохарканням і розвитком інфаркт-пневмонії через 48 годин після початку розвитку ТЕЛА.

ТЕЛА дрібних гілок легеневої артерії супроводжується раптовою одишкою (ЧД – 30-35/хв), серцебиттям (ЧСС – 90-100/хв), інколи короткочасною артеріальною гіпотензією і втратою свідомості.

#### **Збір анамнезу захворювання:**

- Встановити точний час від початку нападу болю в грудях та його тривалість.
- Встановити характер болю, його локалізацію та іррадіацію.
- Встановити наявність кашлю, задишки у спокої, кровохаркання.
- Встановити, за яких умов виникає біль - чи пов'язаний він з фізичним, психоемоційним навантаженням.
- З'ясувати, чи виникали напади болю або задухи при ходьбі, чи примушували зупинятися, їх тривалість у хвилинах.
- Чи схожий цей напад болю або задухи на ті відчуття, що виникали раніше при фізичному навантаженні за локалізацією та характером.
- Чи посилювався та почастишав біль останнім часом.
- Чи наявні важкість або біль в правому підребер'ї.
- Наявність підвищеної температури тіла.

#### **Збір анамнезу життя:**

- Встановити, які лікарські засоби приймає пацієнт щоденно.
- З'ясувати, які лікарські засоби пацієнт прийняв до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги.
- З'ясувати наявність факторів ризику тромбоемболії: вік > 40 років, ожиріння (індекс маси тіла > 30 кг/м<sup>2</sup>), онкологічне захворювання, варикоз вен, наявність тромбозів та емболій в анамнезі, застосування естрогенів, порушення ритму серця, особливо миготлива аритмія, серцева недостатність, легенева недостатність, запальне захворювання кишок, нефротичний синдром, мієлопроліферативний синдром, пароксизмальна

нічна гемоглобінурія, куріння, наявність катетера в центральній вені, ідіопатична та набута тромбофілія, вагітність та роди, післяопераційний період, переломи тощо.

- Зібрати загальний алергологічний анамнез та з'ясувати, чи є алергічні реакції на прийом лікарських засобів.

#### **Проведення огляду та фізикального обстеження :**

- Оцінка загального стану та життєво важливих функцій: свідомості, дихання, кровообігу за алгоритмом ABCDE (Додаток №І).
- Відповідно до показань усунути порушення життєво важливих функцій організму – дихання, кровообігу.
- Візуальна оцінка: колір шкірних покривів, вологість, набухання шийних вен, кровохаркання

#### **Визначення ознак легеневої гіпертензії:**

- наявність вираженого ціанозу шкіри обличчя або верхньої третини грудної клітки;
- вибухання та пульсація шийних вен;
- розширення меж серця вправо;
- епігастральна пульсація, що посилюється на вдосі;
- акцент та подвоєння другого тону;
- збільшення печінки.

#### **Оцінка стану серцево-судинної та дихальної системи пацієнта:**

- Пульс, його характеристика.
- ЧД, його характеристика.
- Вимірювання артеріального тиску на обох руках.
- Перкусія ділянки серця: звернути увагу на наявність збільшення границь серцевої тупості.
- Пальпація серця: оцінити верхівковий поштовх та його локалізацію.
- Аускультация серця та судин: оцінити тони та наявність шумів, акцент ІІ

тону.

- Аускультация легень: наявність вологих хрипів, шуму тертя плеври.

У хворих на рецидивуючу ТЕЛА при фізичному обстеженні відхилень від нормальних показників може не бути.

**Електрокардіографічні ознаки ТЕЛА** не є специфічними тільки для ТЕЛА. Вони реєструються на ЕКГ при гострих гемодинамічних перенавантаженнях правого шлуночка при захворюваннях іншої етіології. Для ЕКГ ознак ТЕЛА характерна швидка динаміка. Якщо на початку клінічних проявів ТЕЛА відсутні електрокардіографічні ознаки, реєстрацію ЕКГ необхідно повторювати з інтервалом 20-30 хвилин. Слід зауважити, що у 20–25 % хворих на ТЕЛА зміни на ЕКГ взагалі можуть бути відсутніми.

ЕКГ –ознаки ТЕЛА:

- раптове зміщення електричної осі серця вправо, ознаки гіпертрофії правого шлуночка;
- синдром Мак-Джина - Уайта включає тріаду  $S_I-Q_{III}-T_{III}$  (негативний зубець): появу зубця Q в III стандартному відведенні з одночасним збільшенням амплітуди зубця S у I стандартному відведенні та інверсією зубця T у III стандартному відведенні (спостерігається в 60–70 % випадків);
- поява негативних симетричних зубців T у відведеннях  $V_1-V_3$ ;
- елевація сегмента ST у відведеннях III, aVF,  $V_1-V_3$ ;
- поява блокади правої ніжки пучка Гіса;
- P-pulmonale в III- і aVF-відведеннях;
- зміщення перехідної зони вліво до відведень  $V_5-V_6$ ;
- синусова тахікардія та/або інші порушення ритму (фібриляція/тріпотіння передсердь, екстрасистолія).

**Рентгенографічні ознаки ТЕЛА.**

- Високе і малорухоме стояння куполу діафрагми в ділянці пошкодження легені (ця ознака має місце в 40 % випадків, виникає внаслідок зменшення легеневого об'єму в результаті появи ателектазів і запальних інфільтратів).
- Збідніння легеневого малюнку (симптом Вестермарка) — більш специфічна, проте відносно рідкісна ознака ТЕЛА (5 % випадків) III.
- Дископодібні ателектази.
- Інфільтрати легеневої тканини (характерно для інфарктної пневмонії).
- Симптом Хемптона — клиноподібне затемнення легеневого поля, основою повернене до плеври.
- Розширення тіні верхньої порожнистої вени внаслідок підвищення тиску наповнення правих відділів серця.
- Збільшення розмірів легеневої артерії — вибухання другої дуги (легеневого конусу) по лівому контуру серцевої тіні (ознака Fleischner).
- Кардіомегалія (збільшення кардіоторакального індексу  $> 0,5$ ).

**Ехокардіографія** - один із першочергових методів діагностики ТЕЛА високого ризику. У хворих невисокого ризику ЕхоКГ дозволяє вірогідно виключити діагноз ТЕЛА. Проведення транsezофагеальної ЕхоКГ дозволяє безпосередньо візуалізувати тромби в легневих судинах.

ЕхоКГ-критерії ТЕЛА: ознаки перевантаження правого шлуночка, симптоми Мак-Коннела та «60/60» (ці симптоми вважають більш специфічними для ТЕЛА). Перевантаження правого шлуночка підтверджується за наявності двох із наступних ознак:

- розширення правого шлуночка (у парастернальній позиції  $> 30$  мм або відношення розмірів правого шлуночка до лівого  $> 1$ );
- наявність тромбів у правих відділах серця;
- систолічне сплюснення міжшлуночкової перегородки з парадоксальним її рухом;

- легенева гіпертензія (час прискорення потоку у стовбурі легеневої артерії < 90 мс або градієнт трикуспідальної недостатності > 30 мм рт.ст. за відсутності гіпертрофії правого шлуночка);
- відсутність/зменшення інспіраторного спадіння нижньої порожнистої вени.

Відсутність ознак перевантаження правого шлуночка у хворих у стані шоку або при вираженій артеріальній гіпотензії практично виключає ТЕЛА як причину нестабільної гемодинаміки.

Про наявність ознаки «60/60» говорять, коли час прискорення потоку в стовбурі легеневої артерії становить < 60 мс при градієнті регургітації на тристулковому клапані > 60 мм рт.ст.

Симптом Мак-Конела включає нормокінез та/або гіперкінез верхівкового сегмента вільної стінки правого шлуночка за наявності гіпо-/акінезії інших його відділів. Але слід пам'ятати, що гіпо-/акінезія стінки правого шлуночка може виникнути внаслідок його інфаркту. Для уникнення хибної діагностики ТЕЛА особливу увагу в цих випадках слід звертати на ознаки перевантаження правого шлуночка тиском.

При ЕхоКГ може виявлятися перикардальний випіт, шунтування крові справа наліво через відкрите foramen ovale. Крім того, цей метод обстеження є досить інформативним для диференціальної діагностики ТЕЛА з іншими причинами нестабільної гемодинаміки, як то тампонадою, гострою клапанною патологією, гострим інфарктом міокарда та ін.

**Вентиляційно-перфузійна сцинтиграфія з технецієм-99.** При обструкції гілок легеневої артерії ділянки на відповідних зображеннях залишаються «холодними». Перфузійне сканування доповнюється вентиляційною фазою дослідження, для якої використовуються ізотопи ксенону-133, аерозолі з технецієм-99 та ін. Найбільш вірогідною ознакою ТЕЛА є наявність вираженого локального зниження перфузії ділянки легені за відсутності в ній значних вентиляційних розладів і змін на звичайній рентгенограмі (вентиляційно-перфузійна дисоціація).

**Спіральна комп'ютерна томографія** з внутрішньовенним введенням рентген-контрастного препарату (КТ-ангіографія). Чутливість та специфічність односпіральної КТ становлять близько 70 та 90 % відповідно, проте впровадження в клінічну практику мультиспіральної КТ (МСКТ) із високою просторовою і часовою розподільною здатністю та якісним артеріальним заповненням дозволило підвищити ці значення до 83 та 96 % (за даними дослідження PIOPED II), вивівши МСКТ-ангіографію на рівень методу вибору для відображення легеневого артеріального русла при підозрі на ТЕЛА. Негативний результат МСКТ необхідно оцінювати з урахуванням клінічної ймовірності діагнозу. Так, у хворих із низькою та помірною клінічною вірогідністю ТЕЛА (за шкалою Wells) відсутність ознак ТЕЛА на МСКТ дозволяє виключити діагноз. У той же час для пацієнтів із високою клінічною ймовірністю негативний результат МСКТ виключає ТЕЛА лише з вірогідністю 60 %.

**Селективна контрастна ангіопульмонографія** - інвазивний метод точної діагностики ТЕЛА. У хворих високого ризику проведення ангіографії не рекомендується, оскільки підвищує ймовірність кровотечі після тромболітичної терапії (ТЛТ). Використання ангіографії може бути корисним, якщо результати неінвазивних методів обстеження виявились суперечливими. До специфічних ангіографічних критеріїв належать дефект наповнення в просвіті судини, повна обтурація судини («ампутація» судини, обрив її контрастування з розширенням проксимальніше місця оклюзії). Для вимірювання ступеня обструкції просвіту судини використовуються спеціальні шкали (Міллера, Уолша).

**Магнітно-резонансна ангіографія** забезпечує кращу візуалізацію судин та проводиться без опромінення пацієнтів і введення контрастної речовини, практично не викликає ускладнень, дозволяє оцінити розміри і функцію шлуночків серця.

**Венозна компресійна ультрасонографія** дозволяє виявити тромбоз глибоких вен нижніх кінцівок і підтвердити можливість емболізації легеневих судин при характерній клініці ТЕЛА.

**Визначення у крові вмісту D-димерів** є одним із найбільш цінних методів діагностики тромбозу. У здорових людей концентрація D-димерів в крові не перевищує 500 нг FEU (фібриноген-еквівалентних одиниць)/мл. При ТЕЛА визначення D-димерів характеризується високою чутливістю (96–99 %), і низькою специфічністю (не більше 50 %). Метод дозволяє вірогідно виключити у пацієнта ТЕЛА при нормальному вмісті D-димерів (< 500 мкг/л). Але підвищення рівня D-димерів може бути пов'язаним з іншими причинами: сепсисом, гострим інфарктом міокарда, злоякісними пухлинами, запаленням, оперативними втручаннями, що свідчить про активне тромбоутворення. Тому при виявленні підвищеної концентрації D-димерів пацієнта необхідно обстежити для підтвердження ТЕЛА. Початок діагностики ТЕЛА з визначення D-димерів дозволяє вже на цьому етапі виключити ТЕЛА у третини хворих.

**Пульсоксиметрія:** часто супроводжується зниженням рівня насичення крові киснем.

**Диференційний діагноз:**

- Інфаркт міокарду
- Кардіогенний шок
- Серцева недостатність
- Пневмоторакс
- Бронхіальна астма
- Розшарування аорти
- Септичний шок
- Інші захворювання, що супроводжуються артеріальною гіпертензією.

<p><b>Необхідно звернути увагу на те, що немасивна ТЕЛА досить часто перебігає під маскою інших захворювань та патологічних станів:</b> повторних пневмоній неясної етіології, транзиторних сухих та геморагічних плевритів; повторних зомлінь, колапсів із відчуттям нестачі повітря й тахікардією; раптових нападів стискання в грудях, утруднення дихання й подальшого підвищення температури; безпричинної гарячки, яка не піддається антибактеріальній терапії; появи чи прогресування симптомів серцевої недостатності, резистентної до лікування; появи і/чи прогресування симптомів гострого або хронічного легеневого серця за відсутності вказівок на хронічні хвороби бронхолегеневого апарату; загострень ішемічної хвороби серця; септичних станів.</p>	
<p><b>Женевська шкала клінічної ймовірності ТЕЛА</b></p> <p>Показник</p>	<p>Кількість Балів</p>
Вік понад 65 років	1
Підтверджений тромбоз глибоких вен ніг чи ТЕЛА в анамнезі	3
Хірургічне втручання (загальна анестезія) або травма (нижніх кінцівок) протягом останнього місяця	2
Активне злякисне новоутворення	2
Кровохаркання	2
Частота серцевих скорочень 75-94/хв	3
Частота серцевих скорочень $\geq 95$ /хв	5
Клінічні ознаки тромбозу глибоких вен ніг (біль при пальпації вени та набряк кінцівки)	3
Підозра на тромбоз глибоких вен ніг (біль в одній нозі)	4
<p>Примітка: при сумі 0-3 бали визначається низька клінічна ймовірність ТЕЛА; 4-10 балів – проміжна; <math>\geq 11</math> балів – висока.</p>	

### План лікувальних заходів

**Тактика лікаря при виявленні захворювання.** Лікування хворих з ТЕЛА включає:

- зняття больового синдрому;
- зниження тиску в легеневій артерії;



- відновлення легеневого кровообігу;
- попередження рецидивів тромбоемболій.

### **Основні компоненти лікування:**

1. Положення пацієнта лежачи з піднятою злегка головою. Хворим на ТЕЛА для зменшення навантаження на міокард необхідно обмежити фізичне навантаження, забезпечити повний психологічний спокій, не дозволяти пацієнту самотійно пересуватись.

2. Інгаляцію зволеним киснем проводити за допомогою маски або через носовий катетер зі швидкістю 3-5 л/хв.

3. Забезпечення венозного доступу. Усім пацієнтам з ТЕЛА у перші години захворювання або у разі виникнення ускладнень показана катетеризація периферичної вени.

При вираженій гострій дихальній недостатності проводиться оксигенотерапія.

- У випадку клінічної смерті здійснюється непрямий масаж серця, продовжується штучна вентиляція легень; при неможливості проведення штучної вентиляції легень проводять штучне дихання мішком Амбу. )  
(*протокол Раптова серцева смерть*).

### **Обов'язкові дії:**

#### **1. Знеболення:**

- промедол – 1 мл 1%-го розчину або морфін – 0,5 мл 1%-го розчину в/м.

У разі відсутності наркотичних анальгетиків, як виняток, можливе застосування ненаркотичних анальгетиків.

- ненаркотичні анальгетики (1 мл 3% р-ну кеторолаку, 1-2 мл декскетопрофену).

#### **2. Купірування колапсу:**

- дофамін – 4-8мкг/кг/хв. в/в крапельно або норадреналіну тартрат  $\geq 0,2$ мкг/кг/хв

• дексаметазон – 8-16 мг в/в, в/м (30-60 мг преднізолону; в окремих випадках допускається збільшення зазначеної дози, що вирішує лікар індивідуально у кожному конкретному випадку);

- декстран 40 - 200 мл розчину, полівінілпіролідон низькомолекулярний

(м.м.8000 ± 2000) .

### 3. Зниження тиску в малому колі кровообігу:

- теофілін – 10 мл 2,4% розчину в/в;

### 4. Проведення антикоагулянтної терапії:

- гепарин – 10000-15000 ОД в/в.

**Не рекомендовано застосування ацетилсаліцилової кислоти в якості одноосібного засобу профілактики ТЕЛА для будь-якої групи пацієнтів!!!**

Подальша тактика залежить від даних АТ і ЕКГ.

**При розвитку аритмій проводиться антиаритмічна терапія в залежності від виду порушення ритму:**

1) при шлуночковій пароксизмальній тахікардії і частих шлуночкових екстрасистолах вводиться в/в струйно лідокаїн – 80–120 мг (4 – 6 мл 2% р-ну) в 10 мл 0,9% р-ну натрію хлориду, через 30 хв. – 40 мг.

2) при суправентрикулярних тахікардіях, суправентрикулярній або шлуночковій екстрасистолії, а також при шлуночковій пароксизмальній тахікардії застосовують аміодарон – 6 мл 5% р-ну, можна вводити тільки на ізотонічному (5%) розчині глюкози. **Не розводити 0,9 % розчином натрію хлориду, оскільки можливе утворення преципітату!**

**Показання до госпіталізації:** Обов'язкова госпіталізація всіх пацієнтів з підозрою на ТЕЛА до відділення анестезіології та інтенсивної терапії. Транспортування: лежачі на ношах, з піднятим головним кінцем на реаніомобілі.

## **Орієнтовні плани лікування ТЕЛА в залежності від ступеня ризику**

### **Високий ризик**

- Невідкладна антикоагулянтна терапія
- Корекція системної гіпотензії для запобігання прогресуванню правошлуночкової недостатності та смерті
- Призначення вазопресорних препаратів для пацієнтів із гіпотензією

- Добутамін і допамін для пацієнтів із низьким серцевим викидом і нормальним артеріальним тиском
- Не рекомендоване агресивне введення рідини
- Киснетерапія для осіб із гіпоксемією
- Тромболітична терапія для осіб із шоком і/або персистою гіпотензією
- Хірургічна емболектомія для осіб, яким тромболізіс абсолютно протипоказаний
- Катетерна емболектомія
- Невідкладна антикоагулянтна терапія
- Низькомолекулярні гепарини чи фондапаринукс для більшості хворих
- Особам із високим ризиком кровотеч, тяжким порушенням функції нирок показаний нефракціонований гепарин із дотриманням АЧТЧ 1,5-2,5

У пацієнтів високого ризику з ТЕЛА, яка супроводжується кардіогенним шоком і/або артеріальною гіпотензією, показана тромболітична терапія. Найбільші переваги від тромболізісу отримують пацієнти, яким реперфузія була проведена в перші 48 год від початку ТЕЛА, проте тромболітична терапія може бути успішною й у тих хворих, в яких перші симптоми ТЕЛА з'явилися 6-14 днів тому. Для **тромболітичної терапії при ТЕЛА** на сьогодні схвалено три режими:

**стрептокіназа:** звичайна схема – доза навантаження 250 тис. МО (протягом 30 хв), далі 100 тис. МО на годину впродовж 12-24 год; прискорена схема – 1,5 млн МО впродовж 2 год;

**урокиназа:** звичайна схема – доза навантаження 4400 МО/кг маси тіла (протягом 10 хв), далі 4400 МО/кг маси тіла на годину впродовж 12-24 год; прискорена схема – 3 млн МО впродовж 2 год;

**rtPA (альтеплаза):** звичайна схема -100 мг упродовж 2 год; прискорена схема – 0,6 мг/кг маси тіла протягом 15 хв (максимальна доза 50 мг).

## **Низький ризик**

- Терапія нефракціонованим чи низькомолекулярним гепарином або фондапаринуксом має тривати не менше 5 днів
- Зазначені препарати можуть бути замінені антагоністом вітаміну К після утримання цільового міжнародного нормалізованого індексу (МНІ) упродовж двох днів
- Рутинне використання тромболізісу не рекомендоване в осіб із низьким ризиком, але можливе в осіб із проміжним ризиком

### **Лікування ТЕЛА у пацієнтів невисокого (помірного або низького) ризику**

- Антикоагулянтну терапію розпочинати негайно в процесі діагностики, не чекаючи остаточного підтвердження діагнозу.
- Рекомендується препарат групи низькомолекулярних гепаринів або фондапаринукс, проте в осіб із високим ризиком геморагічних ускладнень, за умов тяжкої ниркової дисфункції для стартової терапії показаний нефракціонований гепарин, застосування якого дасть змогу утримувати активований частковий тромбoplastиновий час у межах, що перевищують нормальний показник в 1,5-2,5 разу.
- Антикоагулянтну терапію нефракціонованим гепарином, низькомолекулярним гепарином або фондапаринуксом необхідно проводити не менше 5 днів;
- Замінити її на прийом антагоніста вітаміну К можна тільки після досягнення цільового МНІ та утримання його впродовж принаймні 2 днів.

**Рутинне використання тромболітичної терапії у хворих невисокого ризику не рекомендоване, але може бути розглянута її доцільність для деяких пацієнтів із помірним ризиком.**

## **Основні положення теми «Тромбоемболія легеневої артерії»**

### **Клініко-анатомічні варіанти ТЕЛА**

- Надмасивна (стовбутова) ТЕЛА - 75-100%.
- Масивна ТЕЛА - 45-75%.
- Немасивна (часточкова) ТЕЛА - 15-45%.
- Дрібна ТЕЛА - (менше 15%).
- Найдрібніша (мікросудинна) ТЕЛА.

### **Клінічна класифікація ТЕЛА**

- Блискавична (синкопальна).
- Гостра (швидка) - летальність за декілька десятків хвилин (інфаркт міокарда, післяопераційний період).
- Підгостра (сповільнена) - летальність за декілька годин, діб (серцева декомпенсація, важка церебрально-судинна патологія, злякисні новоутворення).
- Хронічна - декілька місяців, років; прогресує правшлуночкова недостатність.
- Хронічно-рецидивуюча хронічний тромбофлебіт нижніх кінцівок.
- Дрібна, стерта.

### **Клінічні прояви ТЕЛА**

- Раптовий гострий біль за грудиною.
- «Тиха» задишка.
- Задуха до набряку легень.
- Кашель, кровохаркання.
- Ціаноз («чавунного» вигляду при стовбуровій формі і незначний при дрібних формах, де частіше бліді шкірні покриви (або попільно-сірі з акроціанозом).
- Колапс.
- Здуття шийних вен (за рахунок збільшення венозного тиску) і тахікардія (колапс).
- Збільшення печінки, біль у правому підребер'ї.

- Підвищення температури.
- Посилена пульсація в II-III міжребер'ях, поява акценту II тону над легеневою артерією з систолічним (іноді діастолічним) шумом, ритм галопу над мечоподібним відростком.
- Хрипи у легенях.
- Подальший перебіг пов'язаний з інфаркт-пневмонією, яка має класичні ознаки плевропневмонії за геморагічного інфаркту легень.

### **Лабораторні та інструментальні діагностичні прояви ТЕЛА**

#### **Аналіз крові**

- Нейтрофільний лейкоцитоз з паличкоядерним зсувом.
- Лімфопенія.
- Відносний моноцитоз.
- Еозинопенія, у подальшому при алергічній відповіді – еозинофілія.
- Збільшення ШОЕ.
- Іноді анемія, підвищення ЛДГ (і її фракції ЛДГ<sub>3</sub> на відміну від інфарктної ЛДГ<sub>1</sub>), нормальна АСТ при гіпербілірубінемії.

#### **ЕКГ (рис. 1)**

1. Q<sub>III</sub>-S<sub>I</sub> (синдром McGinn-White).
2. Збільшення R<sub>III</sub>.
3. Перехідна зона вліво (до V<sub>4-6</sub>).
4. QRS у відведеннях V<sub>1-3</sub> по типу rSR.
5. Елевація ST у відведеннях III, aVR, V<sub>1-2</sub> і депресія ST в I, II, aVL, V<sub>5-6</sub>.
6. Легеневі P II, III, aVF.
7. Слабонегативні T у III, aVF, V<sub>1-2</sub>.
8. Іноді блокада правої ніжки пучка Гіса.
9. Формування негативних зубців T II, III, aVF, V<sub>1-3</sub> у подальшому.

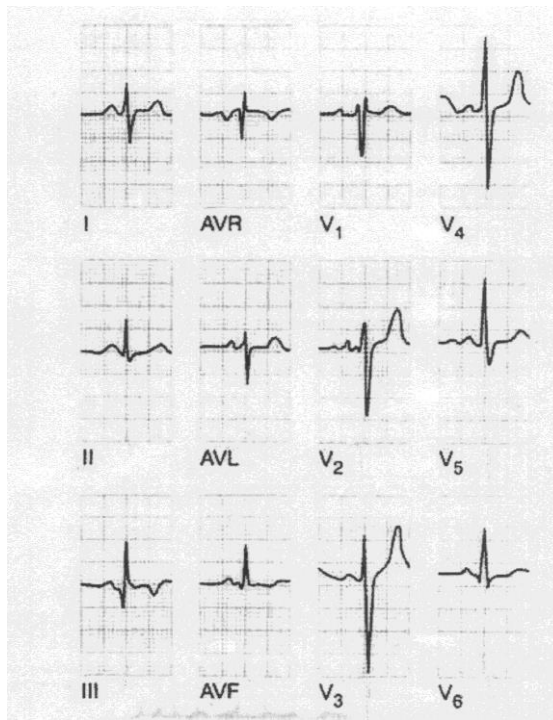


Рис. 1. ЕКГ при ТЕЛА (синдром Mc Ginn-White -  $S_{I}Q_{III}T_{III}$ )

### Рентгенологічне дослідження грудної клітки

- Деформація коренів легень.
- Збіднення легеневого малюнку.
- Розширення серця вправо за рахунок правого передсердя.
- Розширення кореня легень з фрагментацією.
- Ампутація кореня.
- Високе стояння діафрагми на боці ураження.
- Інфаркт легень - трикутне вогнище ущільнення тканин легень з верхівкою у положенні до воріт легень.

### Лікувальні заходи при ТЕЛА

- Катетеризація периферичної і центральної вени.
- Оксигенотерапія – боротьба з гіпоксимією.
- Ліквідація болювого синдрому - трамал, кетанов, наркотичні анальгетики.
- Підготовка до штучної вентиляції легень.

- Контроль АТ, ЧСС, пульсоксиметрія, температура тіла, тиску заклинювання легеневої артерії.
- **Стрептокіназа** - 250000 Од у 20 мл фізіологічного розчину за 15 хв (30 крап/хв), 750000 Од у 250 мл фізіологічного розчину за 4 год (20 крап/хв), 750000 Од у 500 мл фізіологічного розчину за 8 год (20 крап/хв).
- **НМГ – еноксапарин** 0,4-0,8 мл 2 р/д.
- **Добутамін** збільшує серцевий викид і зменшує легеневий опір при ТЕЛА.
- **Спазмолітики.**
- Покращання мікроциркуляції - дезагреганти – **аспирин, трентал, нікотинова кислота, компламін, тиклопидин**. Непрямі антикоагулянти: з 1-ї доби на фоні гепаринотерапії - **варфарин** 10 мг/добу впродовж 5-7 днів.
- **Антибіотики.**

**Прогноз очікуваного результату:** емболічна обструкція судин більше 80% та стійка системна гіпотензія або важка гостра легенева гіпертензія (систоличний тиск в ЛА > 60 мм рт. ст.) з нормальним АТ при консервативній терапії – шанс вижити мають 15 із 100 хворих. Отже, хірургічні втручання доцільні.

#### **Кардіохірургічні втручання.**

1. Фільтр в нижню полу вену (кава-фільтр).
2. Емболектомія.

### **Самостійна поза аудиторна робота**

#### **Теоретичні питання за темою заняття**

- Анатомія великого та малого кола кровообігу;
- Сегментарна структура легень, будова трахеобронхіального дерева;
- Фізіологія вентиляції та перфузії легень, рефлекс Китаєва;
- Перерахувати етіологічні фактори та фактори ризику виникнення ТЕЛА;
- Перерахувати основні патогенетичні чинники ТЕЛА;



- Охарактеризувати механізм перевантаження правих відділів серця та гострої легеневої гіпертензії;
- Назвіть класифікацію ТЕЛА в залежності від локалізації емболічного процесу;
- Класифікуйте ТЕЛА в залежності від об'єму редукції легеневого кровотоку;
- Назвіть класифікацію ТЕЛА за МКХ 10;
- Опишіть клінічні прояви масивної тромбоемболії легеневої артерії;
- Як клінічно проявляється емболія часточкових та сегментарних легених артерій?
- Складіть план лабораторно-інструментального обстеження хворих з ТЕЛА;
- Фізіологія коагуляційного та судинно-тромбоцитарного гемостазу;
- Перерахувати нормальні показники коагулограми;
- Назвіть ознаки ТЕЛА на ЕКГ;
- Роль селективної ангіопульмонографії в діагностиці ТЕЛА, назвати ознаки даної патології;
- Перерахувати ознаки ТЕЛА на оглядовій рентгенорамі органів грудної клітки;
- Назвати варіанти клінічного перебігу ТЕЛА;
- Провеси диференційну діагностику ТЕЛА.
- Перерахувати заходи консервативної терапії та групи препаратів, встановити покази до оперативного лікування, назвати види оперативних втручань.

**Перелік практичних навичок, якими повинен оволодіти здобувач ступеня доктора філософії**

- Збирати скарги та анамнез у хворих з підвищеним ризиком тромбоутворення

- Проводити фізикальне дослідження хворих: огляд хворих з підвищеним ризиком ТЕЛА; оцінку стану гемодинаміки; оцінку даних додаткових методів обстеження (ЕКГ, рентгенографія, пульсоксиметрія);
- Проводити диференційну діагностику ТЕЛА з іншими життєво небезпечними захворюваннями.
- Визначати лікувальну тактику при ТЕЛА

### Ситуаційні задачі для самоконтролю

1. У хворого 69 років з наявним варикозним розширенням вен нижніх кінцівок, що неодноразово ускладнювалось гострим тромбофлебітом поверхневих вен та супутньою хронічною серцевою недостатністю 2Б ступеню, планується операція лапароскопічна холецистектомія з приводу гострого холециститу. Які заходи профілактики ТЕЛА слід використати у даного хворого в передопераційному періоді?

- A. Застосування доопераційної та інтраопераційної геперинопрофілактики;
- B. Інфузійна гемодилуція;
- C. Застосування непрямих антикоагулянтів;
- D. \*Еластичне бинтування нижніх кінцівок;

2. У хворого К, 78 років на 9 добу після радикальної операції з приводу раку сигмовидної кишки раптово виник різкий за грудинній біль, задишка, сухий кашель. При огляді хворий без свідомості, виражений цианоз шкіри шиї та верхньої частини тулуба, відмічається часте поверхнєве хрипле дихання, пульс аритмічний ниткоподібний, АТ 90/50 мм. рт.ст. Яке ускладнення має місце у даного хворого?

- A. Інфаркт міокарда;
- B. Геморагічний інсульт;
- C. \*ТЕЛА;
- D. Спонтанний пневмоторакс;

3. У хворої К, 68 років, якій було виконано протезування кульшового суглоба, на 6 добу після операції раптово з'явилися помірні болі за грудиною, задишка, перебої в роботі серця, головокружіння. Ще через 3 доби приєднались гіпертермія до 38°C, кашель з відходженням мокроти, забарвленої кров'ю. При огляді загальний стан важкий, помітний акроціаноз, ортопноє. Пульс 96/хв, аритмічний слабкого наповнення, АТ 110/60 мм.рт.ст. Аускультативно на фоні ослабленого дихання в базальних відділах обох легень визначається шум тертя плеври справа. На оглядовій рентгенограмі в проекції нижньої частки правої легені виявляється трикутної форми гомогенна з чіткими контурами ділянка затемнення. Яке ускладнення має місце у даної хворої?

- A. Спонтанний пневмоторкс;
- B. Сегментарний ателектаз;
- C. \*Тромбоемболія дрібних гілок легеневої артерії, тромбінфарктна пневмонія;
- D. Інфаркт міокарда;

4. Яку лікувальну тактику слід застосувати у пацієнта з гострою субмасивною тромбоемболією легеневої артерії тривалістю біля 3 годин?

- A. В/в застосування прямих антикоагулянтів;
- B. В/в інфузія застосування препаратів з реологічними властивостями (реосорбілакт);
- C. Оперативне лікування;
- D. \*Застосування тромболітиків;

5. Які засоби профілактики тромбоемболічних ускладнень Ви порекомендуєте хворому з хронічним рецидивуючим перебігом ТЕЛА?

- A. \*Профілактичне застосування непрямих антикоагулянтів;
- B. Застосування аспекарду;
- C. \*Встановлення кавафільтрів;
- D. Періодичне застосування фраксипарину;

## Самостійна аудиторна робота

- Обстеження хворих на ТЕЛА.
- Інтерпретація лабораторних даних які дозволяють підтвердити або виключити ТЕЛА.
- Інтерпретація даних ЕКГ, які дозволяють підтвердити або виключити ТЕЛА та її варіанти.
- Інтерпретація даних додаткових методів дослідження які дозволяють оцінити стан серцево-судинної системи у хворих на ТЕЛА.
- Відпрацювання схеми надання невідкладної допомоги при ТЕЛА.
- Виписка рецептів основних препаратів для лікування хворих на ТЕЛА.

### Тестові завдання для підсумкового контролю рівня знань

1. У хворого раптово з'явився різкий біль в лівій половині грудної клітки, виник приступ ядухи. Об-но: хворий збуджений, шкіра і слизові бліді, акроціаноз. Варикозне розширення вен нижніх кінцівок. Пульс 120 за хв., артеріальний тиск 100/70 мм.рт.ст. Тони серця глухі, акцент ІІ тону над легеневою артерією. ЧДР 28 за хв., дихання ослаблене зліва. Який попередній діагноз?

- А. Інфаркт міокарда
- В. Астматичний статус
- С. Синдром Дреслера
- Д. Пневмонія
- Е. \* ТЕЛА

2. Хворий доставлений в клініку в непритомному стані. Об-но: шкіра бліда, акроціаноз, набряклість шийних вен. Дихання рідке, шумне; пульс 120 за хв., АТ 130/70 мм.рт.ст. На ЕКГ: ЧСС 120 за хв., ритм синусовий, ЕВС повернута вправо, Р-pulmonale, позитивні симптоми SI, QII, TIII. Гостра блокада правої ніжки пучка Гіса, ознаки перенавантаження правого шлуночка. Який патологічний стан розвинувся у даного хворого?

- А. Інфаркт міокарда

- В. Гостра лівошлуночкова недостатність
- С. Синдом Дреслера
- Д. Кардіогенний шок
- Е. \* ТЕЛА

3. У Хворої М., 70 років із гострою задишкою, болем у грудній клітці, що виникли після фізичного навантаження, акроціанозом, набуханням шийних вен виконано перфузійну пульмосцинтиграфію, за даними якої накопичення радіофармпрепарата визначається тільки у проекції правої легені. З анамнезу відомо, що іноді виникають приступи миготливої аритмії. Про що свідчать дані обстеження?

- А. Центральний бронхогенний рак лівої легені
- В. Гостре запалення лівої легені
- С. Емфізема лівої легені
- Д. \* ТЕЛА
- Е. Хронічний бронхіт

4. Після ліквідації пароксизму миготливої аритмії у хворого раптом виник біль у грудній клітці, задишка. Об'єктивно: шкіра покрита потом, шийні вени набухлі, очі широко відкриті. Пульс малий, 140 за хвилину. Артеріальний тиск не визначається. На ЕКГ: відхилення ЕВС вправо, наявність Р-pulm., позитивні симптоми S1, QIII, TIII. Яке ускладнення виникло у хворого?

- А. Кардіогенний шок
- В. Тампонада серця
- С. \* ТЕЛА
- Д. Серцева астма
- Е. Синдром Дреслера

5. Хвора скаржиться на різку нестачу повітря, що з'явилась після фізичного навантаження. Довгий час страждає на тромбофлебіт нижніх кінцівок. Об-но: стан хворої важкий, ціаноз слизових оболонок, акроціаноз. ЧД 38 за хв., дихання поверхневе, в легенях – різко ослаблене везикулярне дихання

справа. ЧСС 106 за хв., слабкого наповнення і напруження, АТ 90/60 мм.рт.ст. Тони серця приглушені. Який метод діагностики необхідно застосувати?

- А. УЗД серця
- В. Спірографію
- С. \* Електрокардіографію
- Д. Бронхоскопію
- Е. Рентгеноскопія органів грудної клітки

6. У хворого 50 років, з варикозним розширенням вен нижніх кінцівок, після фізичного навантаження з'явилась виражена задишка, біль в грудній клітці з правого боку, серцебиття, запаморочення, короточасні стани непритомності. Об'єктивно: шкіра блідо-ціанотична. Тахіпноє – 40 дих. на 1 хв., сухі свистячі хрипи. Тахікардія – 130 уд. на хв. АТ 80/50 мм рт.ст. На ЕКГ – відхилення електричної осі праворуч, блокада правої ножки пучка Гіса. Який діагноз найбільш вірогідний у хворого?

- А. \*Тромбоемболія легеневої артерії
- В. Інфаркт міокарду
- С. Спонтанний пневмоторакс
- Д. Гостра інтерстиціальна пневмонія
- Е. Плеврит

7. У хворого 65 років з тромбофлебітом нижніх кінцівок раптово з'явився біль у правій половині грудної клітини, виражена задишка, кровохаркання, різка слабкість. Об'єктивно: ціаноз обличчя, шиї; пульс – 130 за хв., аритмічний, АТ – 80/60 мм рт.ст. Миготлива аритмія, глухість тонів. Тахіпноє – 30 дих. за хв., дрібно- та середньо-пухирцеві хрипи з правого боку. ЕКГ – QIII. Який з препаратів слід призначити у першу чергу?

- А. Гепарин
- В. Реополіглюкін
- С. \* Стрептокіназа
- Д. Аспірин
- Е. Нітрогліцерин

8. Хвора Д., знаходиться в непритомному стані. В анамнезі – часта миготлива аритмія. Об-но: акроціаноз, набряклість шийних вен. Дихання рідке, шумне. Ps-130 за хв., АТ 110/70 мм.рт.ст. На ЕКГ: ЧСС 130 за хв., ритм синусовий, ЕВС повернена вправо, Р-pulmonale, позитивні симптоми SI, QIII, TIII. Гостра блокада правої ніжки пучка Гіса. Що необхідно призначити в першу чергу?

- А. Пентамін
- В. Адреналін
- С. \* Стрептокіназу
- Д. Строфантин
- Е. Атропін

9. Чоловік 55 років знаходився на лікуванні в хірургічному відділенні з приводу гострого тромбофлебиту вен нижніх кінцівок. На 7 день лікування раптово з'явилися болі в лівій половині грудної клітки, задуха, кашель. Температура 36,1 ЧДД 36 в 1 хвилину. Над легенями ослаблене дихання, хрипів немає. Пульс 140 в 1 хвилину, ниткоподібний. АТ 70/50 мм.рт.ст. Який діагноз найбільш вірогідний?

- А. \*Тромбоемболия легеневої артерії
- В. ІБС: інфаркт міокарду.
- С. Сердечная астма.
- Д. Бронхиальная астма.
- Е. Пневмоторакс.

10. Хвора 36 р., скаржиться на сильну задишку ("нестачу" повітря) , різкі болі в нижньому відділі грудної клітки справа, кашель з появою крові у харкотинні, різку слабкість, що появилась раптово після фізичного напруження (копала на городі). Об'єктивно: стан хворої важкий, ціаноз слизових оболонок, акроціаноз. ЧД-32 в 1 хв. ЧП-106 в 1 хв. АТ-100/60 мм рт ст.Справа в нижньому відділі грудної клітки дозadu різко ослаблене везикулярне дихання, перкуторно-вкорочений звук. На правій гомілці в н/третині-варикоз з гіперемією навколишньої шкіри. Про який діагноз треба думати ?

- A. Правобічна вогнищева пневмонія в нижній долі.
- B. \*Тромбоемболія легеневої артерії, правобічна інфаркт- пневмонія.
- C. Правобічний сухий плеврит.
- D. Спонтанний пневмоторакс.
- E. Правобічна нижньо-дольова пневмонія.

11. У хворого раптово з'явився різкий біль в лівій половині грудної клітки, виник приступ ядухи. Об'єктивно: хворий збуджений, шкіра і слизові бліді, з ціанотичним відтінком. Варикозне розширення вен нижніх кінцівок. Пульс 120 за хв., АТ 100 і 70 мм. рт. ст. Тони серця глухі, акцент II тону над легеневою артерією. Дихання ослаблене зліва. Запропонуйте попередній діагноз.

- A. \*Тромбоемболія легеневої артерії
- B. Синдром Дресслера
- C. Пневмонія
- D. Інфаркт міокарда
- E. Ексудативний плеврит

12. У хворої на 4-ту добу після оперативного втручання з приводу кістоми правого яєчника раптово з'явилися болі в правій половині грудної клітки з відходженням харкотиння рожевого кольору, підвищення температури тіла до 37,7 С. При обстеженні легень виявлено притуплення легеневого звуку в нижніх відділах справа, там же вислуховуються поодинокі вологі хрипи. Яке ускладнення розвинулось у хворої?

- A. Абсцес легені
- B. Пневмонія.
- C. \*Інфаркт легені.
- D. Ексудативний плеврит.
- E. Пневмоторакс.

13. Після ліквідації пароксизму миготливої аритмії у хворого раптово виникли біль в грудній клітці, задишка. Об'єктивно: шкіра покрита потом, шийні вени набухлі, очі широко відкриті. Пульс малий, 140 за хв. АТ не



визначається. На ЕКГ відхилення осі серця вправо. Яке ускладнення виникло у хворого?

- A. Кардіогенний шок
- B. \*Тромбоемболія легеневої артерії
- C. Розрив міжпередсердної перегородки
- D. Серцева астма
- E. Тампонада серця

14. У хворой 60 років, яка впродовж 20 років страждає на гіпертонічну хворобу, після стресової ситуації раптово виник напад задишки. Об'єктивно: положення ортопное, пульс - 120/хв., АТ - 210/120 мм рт. ст. І тон над верхівкою серця ослаблений, в діастолу прослуховується додатковий тон, частота дихання - 32/хв. Дихання над нижніми відділами легень ослаблене, поодинокі незвучні вологі дрібнопухирчасті хрипи. Яке ускладнення виникло?

- A. Розшарування аорти
- B. Напад істерії
- C. Тромбоемболія гілок легеневої артерії
- D. Пневмонія
- E. \* Гостра лівошлуночкова недостатність

15. Хвора 62 років, вступила до приймального відділення з нападом ядухи. Хворіє на гіпертонічну хворобу 16 років, 3 роки тому перенесла інфаркт міокарда. Об'єктивно: ортопное, шкірні покриви бліді, холодний піт, акроціаноз. АТ - 230/130 мм рт. ст., пульс - 108/хв., частота дихання - 36/хв. Аускультативно: розсіяні сухі хрипи над усіма ділянками легень, в нижніх відділах - вологі середньопухирчасті. Яке найбільш імовірне ускладнення?

- A. Гострий інфаркт міокарда
- B. \*Гостра лівошлуночкова недостатність
- C. Напад бронхіальної астми
- D. Тромбоемболія легеневої артерії
- E. Гостра правошлуночкова недостатність

16. Хворий 56 років, скаржиться на сильний біль за грудиною пекучого характеру, що триває вже годину. Нітрогліцерин ефекту не дав. Об'єктивно: хворий збуджений. Пульс - 90/хв. АТ - 160/90 мм рт. ст. І тон над верхівкою послаблений. На ЕКГ: ритм синусовий, значне зміщення ST над ізолінією в І та AVL відведеннях. Який найбільш імовірний діагноз?

- A. Гіпертонічна хвороба, криз
- B. \*Нестабільна стенокардія
- C. Тромбоемболія легеневої артерії
- D. Інфаркт міокарда
- E. Перикардит

17. У хворого 42 років раптово з'явився біль за грудиною, непритомність, утруднене дихання, через 2 дні -кровохаркання. Об'єктивно: ортопное, виражений дифузійний ціаноз, набряклі шийні вени. ЧД - 42/хв., ЧСС -120/хв., АТ - 90/60 мм рт. ст. Печінка на 5 см нижче краю реберної дуги, більше справа, болючі варикозні вени гомілок. ЕКГ: синусова тахікардія, глибокі  $S_1$   $Q_{III}$ , підйом сегмента ST у III відведенні, R у  $V_1 = 9$ мм. Клінічна ситуація розцінюється як:

- A. Клапанний пневмоторакс
- B. Інфаркт міокарда
- C. Крупозна пневмонія
- D. \*Тромбоемболія легеневої артерії
- E. Пароксизм фібриляції передсердь

18. Хворий 46 років після зняття гіпсу з ноги раптово відчув біль за грудиною, утруднене дихання. На 3 добу захворювання з'явилося кровохаркання. Об'єктивно: ортопное, виражений дифузійний ціаноз, набряклі шийні вени. ЧДД - 40/хв., ЧСС - 120/хв. АТ - 90/60 мм рт. ст. Печінка +4 см, болюча. Набряклість лівої гомілки. ЕКГ: синусова тахікардія. R у  $V_1 -9$  мм. Який з додаткових методів дає найбільш достовірні дані для підтвердження діагнозу?

- A. Бронхоскопія

- В. Холтерівський моніторинг ритму серця
- С. Рентгенографія легень
- Д. Визначення МВ КФК
- Е. \*Ангіографія легень

19. Хворий 58 років, після порожнинної операції скаржиться на біль у лівій половині грудної клітки. Об'єктивно: ЧСС 102/хв., послаблені тони серця. На ЕКГ патологічний зубець Q у I, aVL; QS у V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub> відведеннях та куполоподібний підйом ST з від'ємним T. Який найбільш вірогідний діагноз?

- А. Тромбоемболія легеневої артерії
- В. Розшарування аорти
- С. Варіантна стенокардія
- Д. Ексудативний перикардит
- Е. \*Інфаркт міокарда

20. Хворий 54-х років звернувся зі скаргами на раптово виниклий біль у грудній клітці, задишку, серцебиття, кашель. Об'єктивно: набухлі шийні вени, акцент II тону на легеневій артерії, систолічний шум, екстрасистолія, збільшена печінка. У легенях - притуплення легеневого тону, шум тертя плеври. На ЕКГ: блокада правої ніжки пучка Гіса, S<sub>I</sub>, Q<sub>III</sub>. До якого відділення слід госпіталізувати хворого?

- А. Пульмонологічне
- В. \*Судинне
- С. Хірургічне
- Д. Інфарктне
- Е. Терапевтичне

**УНІФІКОВАНИЙ КЛІНІЧНИЙ ПРОТОКОЛ  
ЕКСТРЕНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ  
ТРОМБОЕМБОЛІЯ ЛЕГЕНЕВОЇ АРТЕРІЇ**

**I. ПАСПОРТНА ЧАСТИНА**

**1.1. Діагноз:** Тромбоемболія легеневої артерії

**1.2. Код МКХ-10:**

**I.26.0** Легенева емболія зі згадуванням про гостре легеневе серце

**I.26.9** Легенева емболія без згадування про гостре легеневе серце

**1.3.** Протокол призначений для лікарів, фельдшерів медицини невідкладних станів, лікарів бригад екстреної медичної допомоги.

**1.4. Мета протоколу:** організація надання екстреної медичної допомоги пацієнтам з тромбоемболією легеневої артерії, зменшення смертності та інвалідності внаслідок цього захворювання.

**1.5. Дата складання протоколу:** грудень 2013 рік.

**1.6. Дата наступного перегляду:** грудень 2016 рік.

**1.7. Адреса для листування:** Департамент стандартизації медичних послуг Державного підприємства «Державний експертний центр МОЗ України», м. Київ. Електронна адреса: [medstandards@dec.gov.ua](mailto:medstandards@dec.gov.ua).

Електронну версію документу можна завантажити на офіційному сайті Міністерства охорони здоров'я: <http://www.moz.gov.ua> та на <http://www.dec.gov.ua>

**1.8. Епідеміологічна інформація**

Тромбоемболія легеневої артерії (ТЕЛА) – одне з найпоширеніших ускладнень багатьох захворювань, що представляють загрозу для життя людини. Відомо, що серед пацієнтів терапевтичного профілю найчастіше ТЕЛА

виникає при інсульті (65%), інфаркті міокарда (ІМ) (22%), гострих терапевтичних захворюваннях (більше 15%), а також у людей похилого віку (9%). За даними Фремінгемського дослідження, смертність від ТЕЛА складає 15,6% усієї госпітальної смертності (при хірургічних захворюваннях – 18%, терапевтичних – 82% випадків) (45, 56, 67, 80, 82, 85).

ТЕЛА – розповсюджене захворювання, яке в США зустрічається у 200 тис. людей, помирає від нього щорічно 10-15% пацієнтів (якщо такі хворі не лікуються, то смертність складає 30%).

ТЕЛА – це часткова або повна закупорка стовбура, крупних, середніх і дрібних гілок легеневої артерії частіше всього тромботичними масами (згустками крові). Це призводить до розвитку гіпертензії малого кола кровообігу та компенсованого або декомпенсованого легеневого серця. ТЕЛА – одне з найбільш важко діагностованих захворювань, тому смертність від неї висока (21, 33, 37, 40, 81, 83, 84).

Без профілактики частота об'єктивно підтвердженого госпітального тромбозу глибоких вен (ТГВ) досягає приблизно від 10 до 40% серед хворих в загальній хірургії та від 40 до 60% - після великих ортопедичних операцій. До 25–30% тромбів вражає глибокі вени, й ці тромби, з великою вірогідністю, можуть призвести до тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА). У хірургічних та ортопедичних хворих ТЕЛА приблизно в 10% є основною причиною стаціонарних летальних випадків. До причин підвищеного ризику тромботичних ускладнень (тромбоз вен нижніх кінцівок, тромбоемболія легеневої артерії) в післяопераційному періоді належать: гіперкоагуляція, крововтрата, гіпотензія, іммобілізація (45, 48, 51, 69, 84).

До **факторів підвищеного ризику належать**: вік > 40 років, ожиріння (ІМТ > 30 кг/м<sup>2</sup>), онкологічне захворювання, варикоз вен, наявність тромбозів та емболій в анамнезі, застосування естрогенів, порушення ритму серця, особливо миготлива аритмія, серцева недостатність, легенева недостатність, запальне захворювання кишок, нефротичний синдром, мієлопроліферативний синдром, пароксизмальна нічна гемоглобінурія, куріння, наявність катетера в

центральної вені, ідіопатична та набута тромбофілія. Закупорка легеневої артерії може відбуватися тромбом, краплями жиру кісткового мозку, повітрям, паразитами (аскаридами) (50, 60, 85).

**Найчастіше ТЕЛА зустрічається при наступних захворюваннях:**

- флебітах і тромбофлебитах нижніх (рідше верхніх) кінцівок, тазу;
- новоутвореннях різних органів;
- серцево-судинних захворюваннях з вираженою кардіомегалією, великими порожнинами лівого і правого шлуночків (мітральний стеноз, ішемічна хвороба серця (ІХС), ІМ, дилатаційна кардіоміопатія, дифузні міокардити, інфекційний ендокардит, фібриляція передсердь (ФП), хронічна серцева недостатність тощо);
- парадоксальній тромбоемболії із лівого в правий шлуночок при дефекті міжшлуночкової перетинки;
- хірургічних операціях, тривалій іммобілізації кінцівок, травмах.

У розвитку ТЕЛА до сьогодні актуальна тріада Вірхова, згідно з якою при цьому захворюванні відбувається сповільнення кровотоку, ураження ендотелію судин і підвищення згортання крові.

Згідно з сучасними уявленнями у розвитку ТЕЛА мають значення такі патогенетичні ланки:

- активація потенціалу (згортання) крові, що супроводжується підвищенням агрегації тромбоцитів, зниженням фібринолізу;
- плазмова ланка – зниження синтезу плазміну, антитромбіну III, ендогенних антикоагулянтів; підвищення активності інгібіторів плазміногена;
- судинна ланка – ураження ендотелію судин, збільшення синтезу вазоконстрикторів (тромбоксану, ендотеліну, норадреналіну, ангіотензину II), зменшення вазодилатуючої функції судин (синтезу оксиду азоту, простацикліну).

Однак провідним фактором розвитку гемодинамічних розладів при ТЕЛА є механічна обструкція легеневого артеріального русла, що призводить до різкого підвищення тиску в легеневій артерії з розвитком артеріальної

гіпоксемії та дихальної недостатності. Збільшення судинного опору та підвищення тиску в легеневій артерії призводить до розвитку гострого легеневого серця та правошлуночкової недостатності.

Клінічні симптоми ТЕЛА неспецифічні, вони спостерігаються і при інших серцево-судинних і легневих захворюваннях. Головні їх відмінності – раптовий початок, відсутність іншої видимої причини розвитку (пневмонії, інфаркту міокарда, серцевої недостатності та ін.). Слід звертати особливу увагу на той факт, що посилення диспное (задишки) у пацієнтів, які мають супутню патологію серця і/або легенів, може бути єдиним симптомом розвитку ТЕЛА. Відсутність таких симптомів, як задишка, тахіпное, тахікардія, біль в грудній клітці, ставлять під сумнів діагноз ТЕЛА. Часто наголошується невідповідність між розмірами ТЕЛА та її клінічними проявами, які залежать від початкового стану серцево-судинної і дихальної систем (70, 73, 77, 80, 82, 83).

## **II. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА**

Основною метою даного уніфікованого клінічного протоколу було створення ефективної системи надання екстреної медичної допомоги пацієнтам з тромбоемболією легеневої артерії на основі впровадження систематизації екстреної терапії максимальній кількості пацієнтів на основі можливості проведення ранньої тромболітичної терапії.

Цей уніфікований клінічний протокол надання екстреної медичної допомоги є комплексним протоколом екстреної медичної допомоги пацієнтам з тромбоемболією легеневої артерії (діагноз за МКХ – I.26.0 Легенева емболія зі згадуванням про гостре легеневе серце, I.26.9 Легенева емболія без згадування про гостре легеневе серце).

Вперше обґрунтування та положення цього уніфікованого клінічного протоколу побудовані на доказах (evidence-based medicine) і мають конкретні посилання на джерела доказової медицини – третинні джерела, які створювались на основі даних РКД, НРКД, мета-аналізів, систематизованих оглядів літератури тощо:

1. Hippisley-Cox J, Coupland C. Development and validation of risk prediction algorithm (QThrombosis) to estimate future risk of venous thromboembolism: prospective cohort study. *BMJ*. Aug 16 2011;343:d4656.
2. Mahan CE, Borrego ME, Woerschling AL, Federici R, Downey R, Tiongson J, et al. Venous thromboembolism: Annualised United States models for total, hospital-acquired and preventable costs utilising long-term attack rates. *Thromb Haemost*. Jul 25 2012;108(2):291-302.
3. Venous thromboembolism in adult hospitalizations - United States, 2007-2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. Jun 8 2012;61(22):401-4.
4. Cohen AT, Agnelli G, Anderson FA, et al. Venous thromboembolism (VTE) in Europe. The number of VTE events and associated morbidity and mortality. *Thromb Haemost*. Oct 2007;98(4):756-64.
5. Enden T, Haig Y, Kløw NE, et al. Long-term outcome after additional catheter-directed thrombolysis versus standard treatment for acute iliofemoral deep vein thrombosis (the CaVenT study): a randomised controlled trial. *Lancet*. Jan 7 2012;379(9810):31-8.
6. Makris M, Van Veen JJ, Tait CR, Mumford AD, Laffan M. Guideline on the management of bleeding in patients on antithrombotic agents. *Br J Haematol*. Jan 2013;160(1):35-46.
7. Lanzarotti S, Weigelt JA. Heparin-induced thrombocytopenia. *Surg Clin North Am*. Dec 2012;92(6):1559-72.
8. Antithrombotic therapy for non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. ACCP evidence-based clinical practice guidelines (8th edition), Jun 01, 2008 United States.
9. Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. 2011, ACCF/AHA.

УКПМД був розроблений мультидисциплінарною робочою групою, яка включала представників різних медичних спеціальностей (загальної практики-



сімейної медицини, спеціалістів з невідкладної медичної допомоги, кардіологів, кардіохірургів, інтервенційних хірургів та ін.).

Слід зазначити, що в даному УКПМД передбачена діюча організаційна структура надання медичної допомоги (наказ МОЗ України від 28.10.2002 р. № 385 «Про затвердження переліків закладів охорони здоров'я, лікарських, провізорських посад та посад молодших спеціалістів з фармацевтичною освітою у закладах охорони здоров'я», зареєстрований Міністерством юстиції України за № 892/7180 від 12.11.2002 р.), а також особливості надання медичної допомоги за новою організаційною структурою - відповідно до критеріїв розмежування медичних послуг (наказ МОЗ України від 05.10.2011 р. № 646 «Про порядок проведення реформування системи охорони здоров'я у Вінницькій, Дніпропетровській, Донецькій областях та місті Києві», зареєстрований Міністерством юстиції України за № 1414/20152 від 07.12.2011 р.).

### **ІІІ. ОСНОВНА ЧАСТИНА**

#### **Організація та надання екстреної медичної допомоги на догоспітальному етапі**

**Діагноз: ТЕЛА, тромбоемболія легеневої артерії**

**Код МКХ-10: I.26.0 Легенева емболія зі згадуванням про гостре легеневе серце, I.26.9 Легенева емболія без згадування про гостре легеневе серце**

#### **Обґрунтування та основні положення протоколу**

**1. Догоспітальний етап** включає надання екстреної медичної допомоги пацієнтам з ТЕЛА з моменту виявлення пацієнта або звернення такого пацієнта (родичів або свідків) за медичною допомогою до моменту госпіталізації.

**2. Надання екстреної медичної допомоги на догоспітальному етапі здійснюється:**

*бригадами екстреної (швидкої) медичної допомоги Центрів екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, станцій екстреної (швидкої) медичної допомоги, лікарями відділень екстреної (невідкладної) медичної*

*допомоги багатoproфiльних лiкарень, якi входять у систему екстреної медичної допомоги.*

**3. Екстрена медична допомога повинна бути надана пацієнтам з ТЕЛА у перші хвилини від початку розвитку ознак захворювання.**

**4. Пацієнтам з ТЕЛА необхідно забезпечити термінову госпіталізацію в першу чергу в центри (відділення), які надають вторинну медичну допомогу, в період найбільших терапевтичних можливостей.**

**5. Швидка діагностика ознак ТЕЛА на догоспітальному етапі скорочує час для встановлення діагнозу та транспортування пацієнта у відповідні ЗОЗ.**

**6. Для забезпечення послідовності надання медичної допомоги пацієнтам з діагнозом ТЕЛА у кожному ЗОЗ доцільно розробити та впровадити **локальні протоколи медичної допомоги (ЛПМД)**, у яких визначений клінічний маршрут пацієнта та обсяг лікувально-діагностичних заходів відповідно до матеріально-технічного та кадрового забезпечення. Взаємодія між ЗОЗ, які надають екстрену, первинну та вторинну медичну допомогу, визначається наказом територіального органу з питань охорони здоров'я.**

**7. У кожному ЗОЗ обов'язково повинен бути розроблений та затверджений ЛПМД.**

**8. ЛПМД повинен бути доведений до кожного, хто бере участь у наданні медичної допомоги пацієнтам з ТЕЛА на догоспітальному етапі.**

### **3.1. ДЛЯ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я, ЩО НАДАЮТЬ ЕКСТРЕНУ МЕДИЧНУ ДОПОМОГУ**

#### **3.1.1. ДЛЯ ДИСПЕТЧЕРА ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСЬКОЇ СЛУЖБИ ЦЕНТРУ ЕКСТРЕНОЇ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ТА МЕДИЦИНИ КАТАСТРОФ**

##### **Положення протоколу**

1. Прийом виклику диспетчером оперативно-диспетчерської служби центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф за єдиним

телефонним номером виклику екстреної медичної допомоги 103 або за єдиним телефонним номером виклику екстреної допомоги 112.

2. Диспетчер оперативно-диспетчерської служби центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф повинен прийняти виклик відповідно до затвердженого алгоритму та направити бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги до пацієнта з підозрою на ТЕЛА.

### **Необхідні дії**

#### **Обов'язкові:**

1. Поради абоненту, який зателефонував у оперативно-диспетчерську службу центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф:

- Покладіть пацієнта з піднятою злегка головою;
- Забезпечте постільний режим;
- Дайте доступ свіжого повітря;
- Виміряйте пацієнту температуру тіла;
- Дайте 1-2 таблетки нітрогліцерину під язик або 1-2 дози спрею, у разі необхідності повторіть прийом через 5 хвилин (у разі, коли пацієнт раніше його вже приймав для зняття нападу за грудинного болю);
- У випадку, коли напад болю продовжується більше 20 хвилин, дайте хворому розжувати 160-325 мг ацетилсаліцилової кислоти;
- Знайдіть медикаменти, які приймає пацієнт, зняті раніше ЕКГ пацієнта, можливі заключення лікарів щодо наявності у пацієнта тромбофлебіту, онкозахворювання тощо і покажіть медичному працівнику бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги;
- Не залишайте пацієнта без нагляду.
- Якщо наявна зупинка дихання – проведення серцево-легеневої реанімації.

2. Після реєстрації виклику диспетчер терміново направляє бригаду екстреної (швидкої) медичної допомоги на місце події.

## **3.1.2. ДЛЯ БРИГАДИ ЕКСТРЕНОЇ (ШВИДКОЇ) МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ**

### **Положення протоколу**

**3.1.2.1. Норматив прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги на місце події** становить у містах - 10 хвилин, у населених пунктах поза межами міста – 20 хвилин з моменту надходження звернення до диспетчера оперативно-диспетчерської служби центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф.

**3.1.2.2. Діагностичне та клінічне обстеження** пацієнта фіксується у Kartі виїзду швидкої медичної допомоги (форма 110/о). До Kartі виїзду швидкої медичної допомоги (форма 110/о) необхідно прикріпити ЕКГ, а у разі передачі біометричних ЕКГ - сигналів у консультативний телеметричний центр – записати заключення кардіолога.

### **Обґрунтування**

Рання діагностика та госпіталізація пацієнтів з ознаками ТЕЛА у спеціалізовані ЗОЗ зменшує смертність та інвалідність внаслідок цього захворювання, покращує результати лікування пацієнтів.

**Необхідні дії керівника бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги**

### **Обов'язкові:**

#### **1. Збір анамнезу**

##### **1.1. Збір анамнезу захворювання:**

1.1.1. Встановити точний час від початку нападу болю в грудях та його тривалість.

1.1.2. Встановити характер болю, його локалізацію та іррадіацію.

1.1.3. Встановити наявність кашлю, задишки у спокої, кровохаркання.

1.1.4. Встановити, за яких умов виникає біль - чи пов'язаний він з фізичним, психоемоційним навантаженням.

1.1.5. З'ясувати, чи виникали напади болю або задухи при ходьбі, чи

примушували зупинятися, їх тривалість у хвилинах.

1.1.6. Чи схожий цей напад болю або задухи на ті відчуття, що виникали раніше при фізичному навантаженні за локалізацією та характером.

1.1.7. Чи посилювався та почастишав біль останнім часом.

1.1.8. Чи наявні важкість або біль в правому підребер'ї.

1.1.9. Наявність вираженого ціанозу шкіри обличчя.

1.1.10. Наявність підвищеної температури тіла.

1.1.11. Наявність набухання шийних вен.

## **1.2. Збір анамнезу життя:**

1.2.1. Встановити, які лікарські засоби приймає пацієнт щоденно.

1.2.2. З'ясувати, які лікарські засоби пацієнт прийняв до прибуття бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги.

1.2.3. З'ясувати наявність факторів ризику тромбоемболії: вік > 40 років, ожиріння (ІМТ > 30 кг/м<sup>2</sup>), онкологічне захворювання, варикоз вен, наявність тромбозів та емболій в анамнезі, застосування естрогенів, порушення ритму серця, особливо миготлива аритмія, серцева недостатність, легенева недостатність, запальне захворювання кишок, нефротичний синдром, мієлопроліферативний синдром, пароксизмальна нічна гемоглобінурія, куріння, наявність катетера в центральній вені, ідіопатична та набута тромбофілія, вагітність та роди, післяопераційний період, переломи скелету тощо.

1.2.4. Зібрати загальний алергологічний анамнез та з'ясувати, чи є алергічні реакції на прийом лікарських засобів.

## **2. Проведення огляду та фізичного обстеження**

2.1. Оцінка загального стану та життєво важливих функцій: свідомості, дихання, кровообігу за алгоритмом ABCDE (Додаток №1).

2.2. Відповідно до показань усунути порушення життєво важливих функцій організму – дихання, кровообігу.

2.3. Візуальна оцінка:

2.3.1. Колір шкірних покривів, вологість, наявність набухання шийних вен.

2.3.2. Наявність кровохаркання.

### **3. Оцінка стану серцево-судинної та дихальної системи пацієнта**

1. Пульс, його характеристика, АТ.
2. ЧД, його характеристика.
3. Вимірювання артеріального тиску на обох руках.
4. Перкусія ділянки серця: звернути увагу на наявність збільшення границь серцевої тупості.
5. Пальпація серця: оцінити верхівковий поштовх та його локалізацію.
6. Аускультация серця та судин: оцінити тони та наявність шумів, акцент II тону.
7. Аускультация легень: наявність вологих хрипів, шуму тертя плеври.

Слід мати на увазі, що у багатьох пацієнтів на ТЕЛА, особливо при рецидивуючій формі, при фізичному обстеженні відхилень від нормальних показників може не бути.

### **4. Проведення інструментального обстеження**

#### **Обов'язкові:**

1. Реєстрація ЕКГ у 12 відведеннях або передача біометричних ЕКГ-сигналів у консультативний телеметричний центр для вирішення термінових питань інтерпретації ЕКГ.

2. Постійний контроль АТ, ЧД.

У разі, коли на початку клінічних проявів ТЕЛА відсутні електрокардіографічні ознаки, реєстрацію ЕКГ необхідно повторювати з інтервалом 20-30 хвилин.

#### **Бажані:**

1. Пульсоксиметрія (визначення сатурації крові киснем, норма – 95%).

### **3.1.2.3. Лікувальна тактика**

#### **1. Необхідні дії керівника бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги**

##### **Обов'язкові:**

1. Положення пацієнта лежачи з піднятою злегка головою.

Хворим на ТЕЛА для зменшення навантаження на міокард необхідно

обмежити фізичне навантаження, забезпечити повний психологічний спокій, не дозволяти пацієнту самотійно пересуватись.

2. Проведення оксигенотерапії показане пацієнтам зі зниженням сатурації менше 95%. Інгаляцію зволеним киснем проводити за допомогою маски або через носовий катетер зі швидкістю 3-5 л/хв.

3. Забезпечення венозного доступу.

Усім пацієнтам з ТЕЛА у перші години захворювання або у разі виникнення ускладнень показана катетеризація периферичної вени. Венозний доступ проводиться шляхом виконання стандартної процедури венозної пункції з дотриманням заходів асептики/антисептики катетером для внутрішньовенної пункції, який ретельно фіксується пов'язкою.

## **2. Надання екстреної медичної допомоги**

### **Обов'язкові:**

1. Здійснити знеболення:

- фентаніл 1-2 мл 0,005% розчину в/в, в/м при систолічному АТ>100 мм рт. ст.;

- тримеперидин – 1 мл 1% розчину, морфін – 0,5 мл 1% розчину в/м.

2. Купірування колапсу:

- дофамін – 1 мл 0,5% розчину в/в крапельно;

- дексаметазон – 8-16 мг в/в, в/м (30-60 мг преднізолону; в окремих випадках допускається збільшення зазначеної дози, що вирішує лікар індивідуально у кожному конкретному випадку);

- декстран 40 - 400 мл розчину, полівінілпіролідон низькомолекулярний (м.м.8000 ± 2000).

3. Зниження тиску в малому колі кровообігу:

- теофілін – 10 мл 2,4% розчину в/в;

- папаверин, дротаверин – 2 мл 2% розчину в/в, в/м.

4. Проведення антикоагулянтної терапії:

- гепарин – 10000-15000 ОД в/в, потім по 60 ОД/кг п/ш;

- надропарин – 0,6 мл п/ш.

#### 5. Ліквідація колапсу:

• для цього в/в вводять 400 мл декстрану 40, 2 мл 2% р-ну норепінефрину в 250 мл розчину натрію хлориду 0,9%. Якщо артеріальна гіпотензія зберігається, вводиться в/в 8-16 мг дексаметазону (30-60 мг преднізолону; в окремих випадках допускається збільшення зазначеної дози, що вирішує лікар індивідуально у кожному конкретному випадку).

**Не рекомендовано застосування ацетилсаліцилової кислоти в якості одноосібного засобу профілактики ТЕЛА для будь-якої групи пацієнтів!!!**

У разі відсутності наркотичних анальгетиків, як виняток, можливе застосування ненаркотичних анальгетиків.

Подальша тактика залежить від даних ЕКГ.

#### **Необхідні дії лікаря бригади екстреної медичної допомоги.**

- При вираженій гострій дихальній недостатності проводиться ендотрахеальна інтубація і штучна вентиляція легень будь-яким апаратом. При неможливості проведення штучної вентиляції легень застосовується інгаляційно – киснева терапія.

- У випадку клінічної смерті здійснюється непрямий масаж серця, продовжується штучна вентиляція легень; при неможливості проведення штучної вентиляції легень проводять штучне дихання «рот в рот».

- При розвитку аритмій проводиться антиаритмічна терапія в залежності від виду порушення ритму:

- при шлуночковій пароксизмальній тахікардії і частих шлуночкових екстрасистолах вводиться в/в струйно лідокаїн – 80–120 мг (4 – 6 мл 2% р-ну) в 10 мл 0,9% р-ну натрію хлориду, через 30 хв. – 40 мг.

- при суправентрикулярних тахікардіях, суправентрикулярній або шлуночковій екстрасистолії, а також при шлуночковій пароксизмальній тахікардії застосовують аміодарон – 6 мл 5% р-ну, можна вводити тільки на ізотонічному (5%) розчині глюкози. **Не розводити 0,9 % розчином натрію хлориду, оскільки можливе утворення преципітату!**



### **3.1.2.4. Госпіталізація**

#### **Обґрунтування**

Термінова госпіталізація пацієнта у визначені ЗОЗ вторинної медичної допомоги

#### **Необхідні дії керівника бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги**

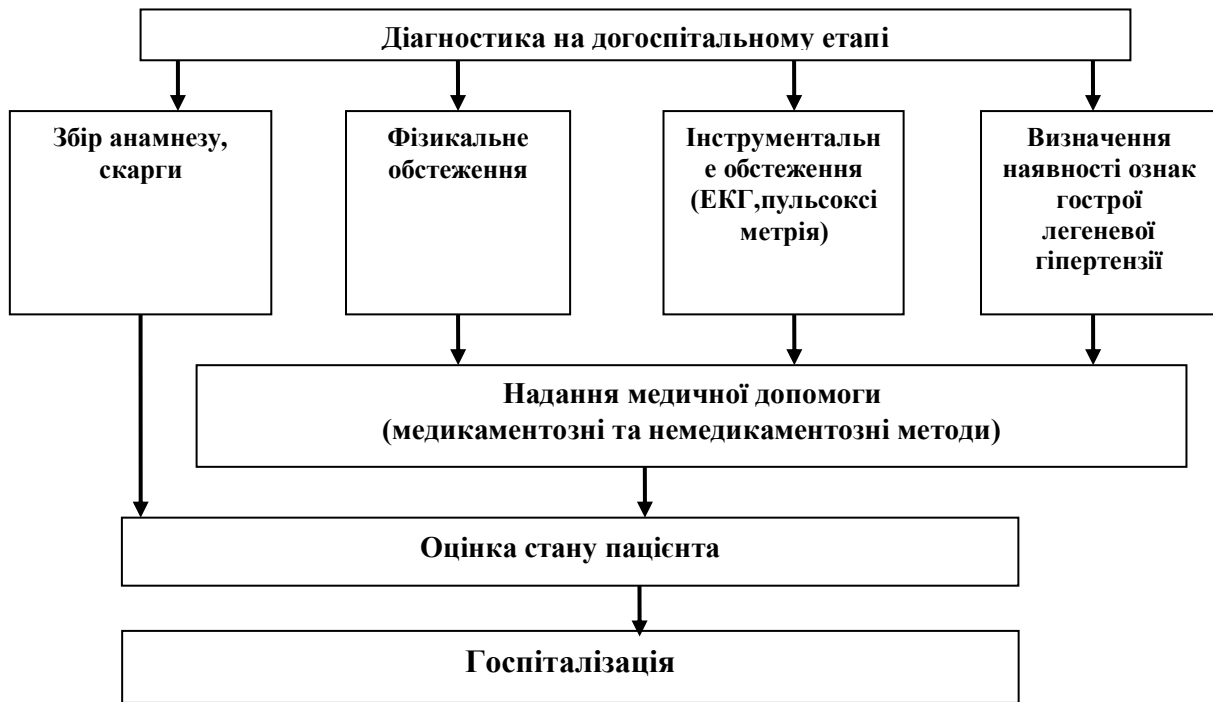
##### **Обов'язкові:**

1. Всі пацієнти з підозрою на ТЕЛА незалежно від статі, віку та інших факторів підлягають терміновій госпіталізації. У ЗОЗ необхідно взяти медичну документацію та попередні кардіограми пацієнта. Пріоритетним завданням бригади екстреної (швидкої) медичної допомоги є транспортування пацієнтів в центр (відділення), де можливе проведення первинної тромбектомії.

2. Під час транспортування необхідно забезпечити моніторування стану пацієнта, контроль АТ, ЧСС, ЧД, ЕКГ, проведення лікувальних заходів та готовність до проведення реанімаційних заходів.

3. Транспортування здійснюється на ношах після стабілізації стану пацієнта у відділення екстреної (невідкладної) медичної допомоги багатопрофільної лікарні, або оминаючи приймальне відділення, безпосередньо у відділення інтенсивної терапії, реанімаційне відділення, кардіологічну реанімацію, відділення, де проводиться екстренна тромбектомія.

4. Територіальним органом з питань охорони здоров'я обов'язково повинен бути розроблений та затверджений наказ, локальний протокол (відповідного рівня), який забезпечує організацію надання допомоги пацієнтам з ТЕЛА, взаємодію між ЗОЗ, що надають екстрену, первинну та вторинну медичну допомогу.



## V. Індикатори якості медичної допомоги

### 5.1. Перелік індикаторів якості медичної допомоги

5.1.1. Наявність у лікаря та фельдшера з медицини невідкладних станів локального протоколу ведення пацієнта з ТЕЛА.

5.1.2. Відсоток пацієнтів з ТЕЛА, яким було виконана дефібриляція при ФШ та ШТ без пульсу.

5.1.3. Відсоток пацієнтів з ТЕЛА, які госпіталізовані до спеціалізованого стаціонару.

5.1.4. Відсоток лікарів та фельдшерів з медицини невідкладних станів, що проходили підготовку на короткотривалих курсах з проведення серцево-легеневої реанімації.

5.1.5. Відсоток пацієнтів, які перенесли ТЕЛА та виписані зі стаціонару в задовільному стані.

5.1.6. Відсоток пацієнтів з ТЕЛА, яким було зроблено ЕКГ у 12 відведеннях та здійснено кисневу підтримку у визначений проміжок часу з моменту первинного контакту з медичним працівником.

5.1.7. Відсоток пацієнтів спеціалізованого стаціонару з діагнозом ТЕЛА, яким була проведена коронарографія у визначений проміжок часу з моменту первинного контакту з медичним.

## **VII. Додатки**

Додаток № 1

до уніфікованого клінічного протоколу  
екстреної медичної допомоги  
«Тромбоемболія легеневої артерії»

### **ОЦІНКА СТАНУ ПАЦІЄНТА - ЗА АЛГОРИТМОМ ABCDE**

#### **1. А - прохідність дихальних шляхів (Airway)**

1.1. Визначте симптоми непрохідності дихальних шляхів: порушення прохідності дихальних шляхів сприяє виникненню парадоксального дихання та участі у диханні додаткових дихальних м'язів; центральний ціаноз є пізнім симптомом непрохідності дихальних шляхів; у пацієнтів, які знаходяться у критичному стані порушення свідомості часто спричиняє порушення прохідності дихальних шляхів (западання язика, м'якого піднебіння).

1.2. Кисень у високій концентрації: за допомогою маски з резервуаром; переконайтесь, що подача кисню достатня (> 10 л/хв).

#### **2. В - дихання (Breathing)**

Під час оцінки дихання важливо визначити та лікувати стани, які є безпосередньою загрозою для життя - важкий напад астми, набряк легень, напружений пневмоторакс, гемоторакс.

2.1. Визначте симптоми, які можуть свідчити про порушення дихання: надмірна пітливість, центральний ціаноз, робота додаткових м'язів або черевний тип дихання.

2.2. Визначте ЧД - в нормі це 12-20 вдихів за хв.

2.3. Оцініть спосіб дихання, глибину вдихів та перевірте, чи рухи грудної клітки симетричні.

2.4. Зверніть увагу на надмірне наповнення шийних вен (наприклад, при важкій астмі або напруженому пневмотораксі), наявність та прохідність плеврального дренажу та інше.

2.5. Проведіть аускультацию та перкусію легень.

2.6. Визначте положення трахеї - її зміщення може свідчити про напружений пневмоторакс, фіброз легень або рідину у плевральній порожнині.

### **3. C - кровообіг (Circulation)**

3.1. Оцініть колір шкіри на відкритих частинах (кисті): синя, рожева, бліда або мармурова.

3.2. Оцініть температуру кінцівок: холодна чи тепла.

3.3. Оцініть капілярне наповнення - в нормі до 2 сек. Збільшене капілярне наповнення може вказувати на знижену периферійну перфузію.

3.4. Оцініть наповнення вен - можуть бути помірно наповнені або запалі при гіповолемії.

3.5. Визначіть ЧСС. Знайдіть периферійний пульс та пульс на великій артерії, оцініть його наявність, частоту, якість, регулярність та симетричність.

3.6. Виміряйте артеріальний тиск.

3.7. Вислухайте тони серця.

3.8. Зверніть увагу на інші симптоми, які свідчили б про зниження викиду серця, такі як порушення свідомості, олігоурія (об'єм сечі <0,5 мл/кг/год.).

### **4. D - порушення стану свідомості (Disability)**

Найчастіше причинами порушень стану свідомості є важка гіпоксія, гіперкапнія, ішемія мозку або застосування лікарських засобів із седативним ефектом або анальгетиків.

4.1. Оцініть зіниці (діаметр, симетричність та реакцію на світло).

4.2. Швидко оцініть стан свідомості пацієнта за шкалою AVPU: Alert (орієнтується), Vocal (реагує на голос), Pain (реагує на біль), Unresponsive (не реагує на жодні подразники). Можна застосувати також шкалу Глазго (Glasgow Coma Scale).

4.3. Визначте рівень глюкози, щоб виключити гіпоглікемію. Якщо рівень глюкози нижче ніж 3 ммоль/л, забезпечте в/в 50,0 мл 20% розчину глюкози.

### **5. E - додаткова інформація (Exposure)**

5.1. Зберіть детальний анамнез у пацієнта, його рідних, друзів.

5.2. Ознайомтесь з медичною документацією пацієнта: перевірте показники життєвих параметрів та їх зміни у динаміці, перевірте, які лікарські засоби пацієнтові призначені та які він приймає.



**Стандартні методи для відновлення прохідності дихальних шляхів та профілактики аспірації.**

1.1. Для покращення прохідності верхніх дихальних шляхів необхідно:

1.2.1. Забезпечити вільне дихання: розстібнути тугий комірець, виключити закидання голови назад або надмірне згинання голови.

1.2.2. Повернути голову пацієнта набік.

1.2.3. Видалити зубні протези з ротової порожнини пацієнта.

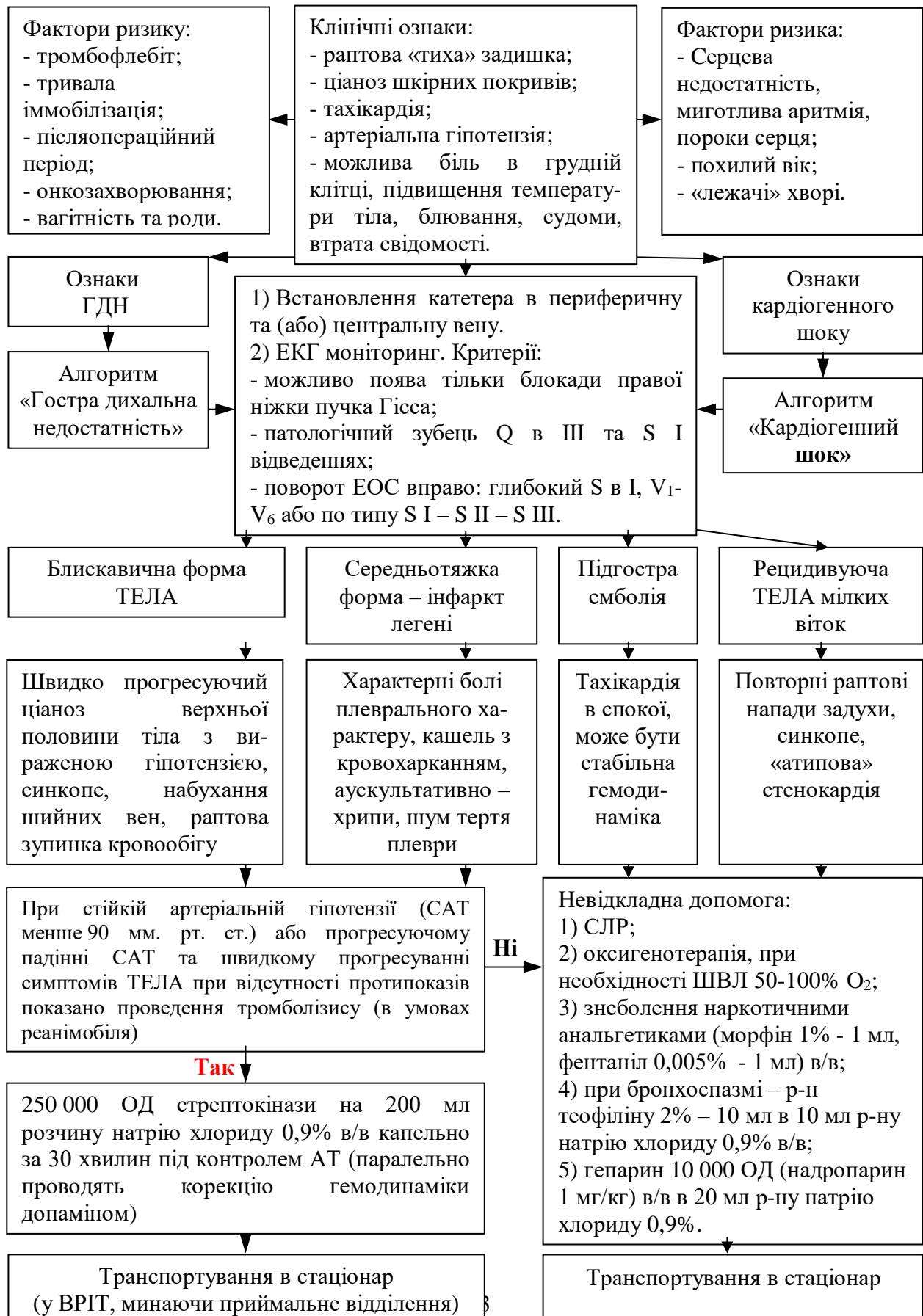
2.3. Для проведення заходів з профілактики аспірації:

2.3.1. Підняти головний кінець ліжка на місці виклику при огляді.

2.3.2. При необхідності здійснити санацію верхніх дихальних шляхів.

ШВЛ показана при: брадіпное (ЧД менше ніж 12 за хвилину), тахіпное (ЧД більше ніж 35-40 за хвилину), сатурації нижче ніж 94%, зростаючому ціанозі шкірного покриву.

## Алгоритм «Тромбоемболія легеневої артерії»



**Протокол обстеження, встановлення діагнозу, лікування та профілактики при ТЕЛА відповідно до стандартів доказової медицини на підставі рекомендацій Європейського товариства кардіологів щодо гострої тромбоемболії легеневої артерії та національних Клінічних протоколів (2014)**

<b>КЕРІВНИЦТВА ДО ДІЙ</b>
<b>Привітання:</b> привітайтеся та представтеся хворому
<b>Знайомство:</b> зберіть паспортні дані хворого (ПІБ., стать, вік, місце проживання, місце роботи та спеціальність)
<b>Скарги хворого на момент обстеження</b>
<p>Визначте та деталізуйте скарги хворого. При їх визначенні зверніть увагу на наявність:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Больового синдрому (характеризується болем у грудній клітці, який посилюється під час глибокого вдиху та покашлювання у зв'язку з розвитком інфаркт-пневмонії та асептичного запалення плевральних листків). Біль може бути інтенсивним, ірадіювати в міжлопатковий простір у результаті гострого розширення легеневої артерії, ішемії легеневої тканини або подразнень нервових закінчень у перикарді.</li> <li>2) Синдром гострої дихальної недостатності (характеризується раптовим виникненням експіраторної задишки, ціанозу, бронхоспазму). Задишка виникає в результаті подразнення дихального центру у відповідь на гіпоксію, гіперкапнію та легеневу гіпертензію. На масивну ТЕЛА вказує розвиток ціанозу обличчя, шиї, верхньої частини тулуба (чавунний колір має серйозний прогноз). Раптово виниклий ціаноз у поєднанні з задишкою, тахікардією та болем в грудній клітці є достовірною ознакою ТЕЛА.</li> <li>3) Синдром гострої судинної недостатності (колаптоїдний) (виникає в результаті рефлекторного падіння АТ у великому колі кровообігу та</li> </ol>



зменшення надходження крові в ЛШ, що зумовлено різким підвищенням тиску в малому колі кровообігу). Прогресивне зниження АТ може призвести до смерті.

- 4) Синдром гострої правошлуночкової недостатності (супроводжується розвитком гострого легеневого серця в результаті рефлекторного спазму судин легень і різкого підвищення діастолічного тиску, що призводить до перенапруги ПШ, зниження його скоротливої здатності (про що свідчить епігастральна пульсація, зміщення границь відносної тупості серця вправо, набухання шийних вен, позитивний венний пульс). Інколи вислуховується діастолічний шум Грехема-Стілла, зумовлений розширенням кільця легеневої артерії, поверненням крові із легеневої артерії в ПШ. Рідко може розвиватися гостра лівошлуночкова недостатність у результаті зміщення міжшлуночкової перетинки в порожнину ЛШ за рахунок дилатації ПШ.
- 5) Синдром гострого порушення ритму серця (супроводжується виникненням синусової тахікардії, екстрасистолії, ФП, блокади правої ніжки пучка Гіса, зумовлених гіпоксією міокарда та перевантаженням ПШ, що призводить до утворення ектопічних вогнищ і навіть фібриляції шлуночків)/.
- 6) Синдром гострої коронарної недостатності є вторинним. Він зумовлений невідповідністю між кровопостачанням і метаболічною потребою ПШ, зниженням АТ та артеріальною гіпоксемією. У таких випадках на електрокардіограмах (ЕКГ) сегмент ST зміщується нижче ізолінії та з'являється негативний зубець Т. При аутопсії міокарда померлих хворих визначають вогнища некрозу в субендокардіальному шарі в результаті ішемії міокарда.
- 7) Церебральний синдром (характеризується психомоторним збудженням, менінгіальними та вогнищевими симптомами, судомами, а інколи комою, які зумовлені розвитком гіпоксії мозку, енцефалопатії та

набряку мозку).

- 8) Абдомінальний синдром (характеризується болем у ділянці печінки, нудотою, блювотою, метеоризмом (симптом динамічної кишкової непрохідності), що виникає в результаті збільшення печінки, перерозтягнення глісонової капсули та спазму артерій черевної порожнини).
- 9) Лихоманковий синдром (характеризується підвищенням температури тіла на початку захворювання до субфебрильних цифр, інколи – фебрильних). Його тривалість складає від 2 до 12 днів.
- 10) Імунологічний синдром (виникає протягом 2-3 тижнів, проявляється уртикарноподібними висипками на шкірі, пульмонітом, рецидивуючим плевритом, еозинофілією, появою в крові циркулюючих імунних комплексів).

**Індивідуальний та сімейний анамнез, опитування  
за органами та системами**

Виясніть динаміку захворювання, проведіть опитування за органами та системами

При опитуванні зверніть увагу на відомості відносно:

1. Наявності факторів ризику:

- флебітів і тромбофлебітів нижніх (рідше верхніх) кінцівок, вен малого тазу;
- новоутворень різних органів;
- серцево-судинних захворювань з вираженою кардіомегалією, великими порожнинами лівого і правого шлуночків (мітральний стеноз, ішемічна хвороба серця [ІХС], ІМ, дилатаційна кардіоміопатія, дифузні міокардити, інфекційний ендокардит, фібриляція передсердь [ФП], хронічна серцева недостатність тощо);
- хірургічних операцій, тривалі іммобілізації кінцівок, травми.

2. Наявності симптомів ураження органів-мішеней:

легень: біль, синдром гострої дихальної недостатності;  
судин: колапс, в результаті рефлекторного падіння АТ;  
серця: серцебиття, порушення ритму та провідності, болю у грудній клітці, задишки, набрякання гомілок;  
мозку: психомоторне збудження, менінгіальні та вогнищеві симптоми, судоми, а інколи кома, які зумовлені розвитком гіпоксії;  
черевної порожнини: біль у ділянці печінки, нудота, блювота, метеоризм (симптом динамічної кишкової непрохідності)

### **Фізикальне обстеження**

При огляді хворого з ТЕЛА звертає на себе увагу характерний блідо-попелястий відтінок шкіри з ціанозом слизових оболонок і нігтьових лож. При масивній тромбоемболії може розвинути виражений «чугунний» ціаноз шкіри верхньої половини тіла.

Кашель з невеликою кількістю мокроти, кровохаркання, яке зустрічається приблизно в 1/3 випадків, підвищення температури тіла, шум тертя плеври, вологі хрипи в легенях, біль в грудях плеврального характеру пов'язані з інфарктом легені або інфаркт-пневмонією і часто супроводять тромбоемболії дрібних гілок ЛА.

При субмасивній ТЕЛА різке підвищення легеневого судинного опору приводить до гострої дисфункції правого шлуночку (гострому легеневому серцю), яке проявляється клінічними і електрокардіографічними ознаками. Клінічні симптоми включають: патологічну пульсацію, акцент тону II і шум систоли над легеневою артерією, протодіастолічеській ритм галопу, набухання шийних вен, збільшення печінки.

### **План обстеження**

При обстеженні хворого оцініть:

1. Тяжкість стану
2. Положення в ліжку
3. Ознаки ураження органів-мішеней

4. Електрокардіографічне дослідження
5. Рентгенологічне дослідження
6. Клінічні і біохімічні лабораторні дослідження

#### **Лабораторне та інструментальне дослідження (рутинні методи)**

Складіть план обстеження хворого з урахуванням рутинних, рекомендованих методів, а також розширених методів обстеження, показаних конкретному пацієнту

#### **Лабораторне та інструментальне дослідження (рекомендовані методи)**

Оцініть отримані результати обстеження

1. В **аналізі крові** – лейкоцитоз із можливим зсувом лейкоцитарної формули вліво, збільшена швидкість осідання еритроцитів, еозинофілія, лімфопенія, відносний моноцитоз.
2. **Рівень лактатдегідрогенази (ЛДГ-3)** (рідко ЛДГ-1) збільшений, білірубін у крові підвищений. Підвищення рівня тропонінів у крові супроводжується значним збільшенням лікарняної летальності (44% проти 3% у хворих без підвищення вмісту тропоніну).
3. Визначення в крові методом ELISA **D-димеру**, одного з продуктів розпаду фібриногену та фібрину внаслідок активації фібринолізу (в нормі складає 0,5 мкг/мл крові), який є сприятливим показником і дозволяє виключити немасивну ТЕЛА на першому етапі дослідження в 99%. Але його збільшення не підвищує достовірність діагнозу захворювання.
4. **Плевральна рідина**, частіше геморагічна, має ознаки запалення.
5. **Критерії ЕКГ-дослідження:**
  - раптове зміщення електричної осі серця вправо, ознаки гіпертрофії ПШ;
  - негативний зубець Т і зміщення сегменту ST, а інколи непостійний зубець Q в III- і aVF-відведеннях з швидкою динамікою;
  - синусова тахікардія, екстрасистолія, блокада правої ніжки пучка Гіса;
  - P-pulmonale: високий гостроверхий зубець Р в III- і aVF-відведеннях.
6. **Рентгенологічні критерії:**

- збіднення судинного малюнка легень (патогномонічний симптом), збільшення прозорості легень (симптом Вестермарка);
- деформація або збільшення одного з коренів легень;
- вибухання конуса легеневої артерії;
- розширення серця за рахунок ПШ;
- при інфаркті легень – конусоподібна тінь, яка направлена верхівкою до кореня легені;
- високе стояння діафрагми на стороні ураження;
- можлива наявність рідини в плевральній порожнині.

#### **7. Критерії ЕхоКГ-дослідження:**

- збільшення кінцево-діастолічного розміру ПШ і зниження скоротливої здатності останнього;
- асиметричне потовщення міжшлуночкової перетинки та пролабування її в порожнину ЛШ, що може перешкоджати надходженню крові із лівого передсердя в ЛШ, що є фактором ризику розвитку набряку легень.

**8. Критерії комп'ютерної томографії (КТ) легень чи селективної ангіографії:** наявність тромбу, обтурації судин, дефекту наповнення (олігемія – зменшення перфузії на периферії легень).

#### **9. Критерії селективної ангіопульмонографії:**

- збільшення діаметра легеневої артерії;
- повна або часткова оклюзія артерії, відсутність контрастування судин легені на стороні ураження;
- «розлитий» або «плямистий» характер контрастування судин;
- дефекти наповнення в судині за наявності поодиноких тромбів;
- деформація легеневого малюнка у вигляді розширення чи звивистості;
- зміни сегментарних або дольових судин при множинному ураженні дрібних гілок.

**Стратифікація ризику розвитку серцево-судинного ускладнення**

(схема 1)

Основні маркери стратифікації (Рекомендації Європейського товариства кардіологів, 2014)

Клінічні маркери : Шок. Гіпотензія.

Маркери дисфункції ПШ:

Дилатація ПШ, гіпокінез і перевантаження тиском на ЕхоКГ.

Дилатація ПШ на спіральній КТ.

Зростання в крові рівня мозкового натрійуретичного пептиду (BNP) або n-термінального мозкового натрійуретичного пептиду (NT-proBNP).

Підвищення тиску в ПШ при його катетеризації.

Маркери ушкодження міокарда: позитивні серцеві тропоніни Т або І.

### **Визначення прогнозу пацієнта**

Прогноз залежить від того, які гілки легеневої артерії вражені.

Зверхмасивна (блискавична) форма продовжується кілька хвилин, супроводжується швидким зростанням задишки (частота дихання [ЧД] – 45-50/хв), тахікардії (ЧСС – 140-150/хв), теплою ціанозу, падінням АТ до нуля і розвитком смерті.

Масивна форма (головних гілок) протікає гостро впродовж десятка хвилин, характеризується задишкою (ЧД – 40-45/хв), серцебиттям (ЧСС – 130-140/хв), дифузним ціанозом, болем в грудній клітці та за грудиною, страхом смерті.

Немасивна (середніх гілок) характеризується задишкою (ЧД – 25-35/хв), серцебиттям (ЧСС – 100-130/хв), зниженням рівня АТ до 80/60 мм рт. ст., кашлем, кровохарканням і розвитком інфаркт-пневмонії через 48 годин після початку розвитку ТЕЛА.

ТЕЛА дрібних гілок легеневої артерії супроводжується раптовою задишкою (ЧД – 30-35/хв), серцебиттям (ЧСС – 90-100/хв), інколи короткочасною артеріальною гіпотензією і втратою свідомості, що може призвести до розвитку хронічного легеневого серця.

### **Формулювання діагнозу**

Приклад формулювання діагнозу: ТЕЛА, субмасивна форма, гостре легеневе компенсоване серце, легенева недостатність II ступеня, тромбофлебіт вен лівої гомілки у фазі загострення.
<b>План лікування</b>
Складіть план лікування, який повинен включати немедикаментозну та медикаментозну терапію
<b>Модифікація способу життя</b>
<b>Лікування.</b> Стандарти надання невідкладної допомоги хворим з ТЕЛА
<b>Вибір тактики медикаментозної терапії</b>
Лікування хворих з ТЕЛА включає зняття больового синдрому, зниження тиску в легеневій артерії, відновлення легеневого кровообігу, попередження рецидивів тромбоемболій
<b>Невідкладна допомога на догоспітальному етапі лікування</b>
<p>1. Здійснити знеболення:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• таламонал (фентаніл 1-2 мл 0,005%-го розчину + дроперидол 1-2 мл 0,25%-го розчину) в/в, в/м при систолічному АТ &gt; 100 мм рт. ст.;</li> <li>• промедол – 1 мл 1%-го розчину, морфін – 0,5 мл 1%-го розчину в/м.</li> </ul> <p>2. Купірування колапсу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• дофамін – 1 мл 0,5%-го розчину в/в крапельно;</li> <li>• преднізолон – 60-90 мг в/в, в/м;</li> <li>• реополіглюкін – 400 мл 10%-го розчину, неогемодез.</li> </ul> <p>3. Зниження тиску в малому колі кровообігу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теофілін – 10 мл 2,4%-го розчину в/в;</li> <li>• папаверин, но-шпа, дротаверин – 2 мл 2%-го розчину в/в, в/м.</li> </ul> <p>4. Проведення антикоагулянтної терапії:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• гепарин – 10000-15000 ОД в/в, потім по 60 ОД/кг п/ш;</li> <li>• фраксипарин – 0,6 мл п/ш.</li> </ul>
<b>Лікування в стаціонарних умовах</b>
<b>Крок 1.</b> Проведення тромболітичної терапії:

• у перші 4-6 годин від початку розвитку ТЕЛА при масивній і субмасивній формі з метою розчинення тромбу вводять:

- тромболітики I покоління: стрептокіназа, стрептаза, стрептоліаза, кабікіназа, авелізін по 1,5 млн ОД в/в або стрептодеказа – 3 млн ОД, або урокіназа – 2 млн ОД в/в протягом 1-2 год;

- тромболітики II покоління – актилізе, тканинний активатор плазміногену 100 мг: 15 мг болюсно, 50 мг впродовж 30 хвилин, 35 мг впродовж 1 години (ефект від введення тромболітиків в/в і безпосередньо в легеневу артерію однаковий). Тромболітики перетворюють неактивний плазміноген в активний плазмін, який є природним тромболітиком. Їх краще вводити в легеневу артерію через катетер.

**Крок 2.** Антикоагулянтна терапія з метою попередження утворення тромбозів при немасивній формі ТЕЛА:

• гепарин – по 5000 ОД 4 рази на день п/ш (гепарин вводять в/в у дозі 5000-10000 ОД болюсно, а потім в/в інфузійно із розрахунку 1000-1500 ОД/год протягом 7 днів під контролем активованого частково тромбопластинового часу (АЧТЧ), який в нормі складає 50-70 секунд, або фраксипарин, надропарин, клексан по 0,6 мл п/ш впродовж 7 днів;

• надропарин (фраксипарин Na) – по 86 МО/кг в/в болюсно, потім – по 86 МО/кг кожні 12 год або 190 МО/кг (форте) один раз на добу п/ш;

• еноксапарин (клексан) по 1 мг/кг п/ш кожні 12 годин;

• варфарин – по 5-6 мг 1-2 рази на день або фенілін – 0,2 г/добу впродовж 2-3 місяців під контролем МНВ (міжнародного нормалізованого відношення, яке повинно складати 2,0-3,0) впродовж 3 місяців і більше;

Не-вітамін-К залежні антикоагулянти (ривароксабан, дабігатран, апіксабан), як альтернатива антагоністам вітаміна К.

• антиагрегант аспірин менш ефективний, ніж антикоагулянти.

**Крок 3.** Хірургічне лікування. Екстрена емболектомія абсолютно показана при зверхмасивній та масивній ТЕЛА, які супроводжуються стійкою



системною артеріальною і вираженою легеневою гіпертензією. Альтернативою хірургічного втручання в деяких випадках може бути розширення (бужування) тромбоембола в легеневій артерії за допомогою катетера Фогарті (під контролем рентгеноскопії вводиться зонд з балоном на кінці та проводиться фрагментація тромбу з наступним введенням тромболітиків).

#### **Крок 4. Профілактика рецидивів ТЕЛА:**

- медикаментозна: антикоагулянти (варфарин, НОАК) упродовж 3-6 місяців і більше;
- антиагреганти: аспірин, клопідогрель, абциксимаб призначають в оптимальних дозах (менш ефективні, ніж антикоагулянти);
- хірургічна профілактика: імплантують қава-фільтри в інфраренальний відділ нижньої порожнистої вени або ставлять «пастки для емболів» шляхом проведення шкірної пункції яремної або стегнової вени; перев'язка магістральних вен (стегнової вени нижче устя глибокої вени стегна).

### **Тактика ведення хворих з масивною ТЕЛА**

#### **Крок 1. Зупинка серцевої діяльності**

Кардіореспіраторна реанімація.

50 мг альтеплази в/в.

Повторна оцінка стану через 30 хвилин.

#### **Крок 2. Погіршення стану пацієнта при ТЕЛА**

Консультація спеціаліста.

50 мг альтеплази в/в.

Антибіотики широкого спектру за показаннями.

Термінова ЕхоКГ.

#### **Крок 3. Рецидиви захворювання**

80 ОД/кг гепарину в/в протягом 5-7 днів, а потім варфарин по 10 мг/добу.

Термінове ЕхоКГ- та ЕКГ-дослідження.

У разі погіршення стану здійснювати Крок 2.

Важливо! У випадку виникнення тромбоцитопенії при застосуванні гепарину переливання тромбоцитарної маси може ускладнити ситуацію, призначення варфарину у великих дозах може викликати гангрену кінцівки.

### **Профілактика**

Профілактика ТЕЛА направлена на попередження причин, що сприяють розвитку захворювання.

Із метою профілактики флеботромбозу в доопераційному періоді призначають:

1. Низькомолекулярні гепарини:

- еноксапарин (клексан, лавенокс) по 40 мг (чи 4000 МО) 1 раз на день чи 30 мг (3000 МО) 2 рази на день;
- фраксипарин (надропарин) по 0,3 мл (чи 3075 МО) впродовж трьох днів, а з 4-го дня – 0,4 мл (чи 4100 МО) 1 раз на день;
- дальтепарин (фрагмін) по 5000 МО 1 раз на день або 2500 МО 2 рази на день;
- ревіпарин (кліварин) по 0,25-0,5 мл (чи 1750-3500 МО) 1 раз на день.

2. Своєчасне розширення ліжкового режиму після операції, мобілізація кінцівок, лікувальна фізкультура, використання антиагрегантних препаратів, а в післяопераційному періоді – застосування еластичної або пневматичної компресії гомілок, еластичних панчох. 3. При рецидивуючій ТЕЛА у нижню порожнисту вену вставляють тимчасові або постійні кава-фільтри шляхом введення катетера через підключичну, яремну або стегнову вену. Після їх імплантації відбувається зниження частоти ТЕЛА на 12-ту добу і через 2 роки спостереження, але кава-фільтри на смертність не впливають.

Кавафільтри імплантують тільки у тому разі, коли протипоказані антикоагулянти або ТЕЛА на їх фоні рецидивує.

## Рекомендована література

### Базова література

1. Сучасні класифікації та стандарти лікування захворювань внутрішніх органів. Невідкладні стани в терапії : довід.-посіб. / Вінниц. нац. мед. ун-т ім. М. І. Пирогова ; за ред. Ю. М. Мостового. - 18-е вид., допов. і переробл. - К. : Центр ДЗК, 2015. - 680 с.
2. Кардиологический альманах-2017. Современные аспекты внедрения новых технологий диагностики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний / Под ред. Пархоменко А.Н. – К., 2017. – 279 с.
3. Сучасні класифікації та стандарти лікування захворювань внутрішніх органів. Невідкладні стани в терапії : довід.-посіб. / Вінниц. нац. мед. ун-т ім. М. І. Пирогова ; за ред. Ю. М. Мостового. - 18-е вид., допов. і переробл. - К. : Центр ДЗК, 2015. - 680 с.
4. Руководство ESC по реваскуляризации миокарда (2014): краткий обзор рекомендаций. – Medicine Review. – 2015 – с.5-10
5. Скибчик В. А., Соломенчук Т. М. Практичні аспекти сучасної кардіології.— Львів: Мс, 2017. — 416 с., іл
6. ЕКГ у практиці = The ECG in Practice = ЭКГ в практике: навчальний посібник / Джон Р. Хемптон; переклад 6-го англ. видання. - Три мови. – Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина»—2018. – 560 с.
7. Медицина надзвичайних ситуацій. Організація надання першої медичної допомоги: навчальний посібник (ВНЗ II—IV р. а.) / В.С. Тарасюк, М.В. Матвійчук, В.В. Паламар та ін.; за ред. В.С. Тарасюка. — 4-е вид., випр. – 2017. – 528 с.
8. Медицина невідкладних станів: Екстрена (швидка) медична допомога: підручник (ВНЗ IV р. а.) / І.С. Зозуля, В.І. Боброва, Г.Г. Роцін та ін.; за ред. І.С. Зозулі. — 3-є вид., перероб. і допов. – 2017. – 960 с.

### Додаткова література

1. Сыволап В.Д. Прединдикторы развития стрессовой гипергликемии у больных в остром периоде Q инфаркта миокарда, осложненного острой сердечной недостаточностью, без сахарного диабета в анамнезе / В.Д. Сыволап, Н.И.

Капшитарь // Запорожский медицинский журнал. - Том 20, №3(108). – 2018. – С. 315-319

2. Сиволап В.Д. Ремоделивання серця у хворих на гострий Q-інфаркт міокарда за наявності блокади лівої ніжки пучка Гіса / В. Д. Сиволап, Я. В. Земляний // Запорож. мед. журн. – 2018. - № 3. – С. 319-323
3. Кисельов С.М. Ризик несприятливого перебігу гострого Q-інфаркту міокарда під впливом антикоагулянтної терапії / С.М. Кисельов // Світ медицини та біології. - 2018. - №3 (65). - С. 74-77
4. Лашкул Д.А. Вплив фармакотерапії на віддалений прогноз у хворих на хронічну серцеву недостатність ішемічного генезу зі зниженою фракцією викиду лівого шлуночка та нирковою дисфункцією / Д.А.Лашкул // Запорож. мед. журн. – 2016 - №4(97). – С. 34-39
5. Лашкул Д. А. Влияние фармакотерапии на долгосрочный прогноз у больных хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза с сохраненной фракцией выброса левого желудочка и почечной дисфункцией / Д.А. Лашкул // Запорож. мед. журн. – 2016. – № 5 (98). – С. 20–24.

#### **Методичні матеріали кафедри:**

1. Кардіологія: навч. посіб. / В.Д.Сиволап, Д.А. Лашкул. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2018. - 199с.
2. Сиволап В.Д. Электрокардиографическая диагностика в неотложной кардиологии. Учебное пособие. Запорожье – 2015. 80 с
3. Техніка лікарських маніпуляцій в терапевтичній практиці: навчальний посібник / В. Д. Сиволап, С. М. Кисельов, В. Х. Каленський [та ін.]. – Вид. 2-ге доопрац. та доп. – Запоріжжя : ЗДМУ. – 2017. – 130 с.
4. Ведення хворих в кардіологічній клініці : навч.-метод. посіб. / В. Д. Сиволап [та ін.]. – вид. 2-ге доповн. та доопрац. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2016. – 143 с.
5. Сиволап В.Д. та ін. Ведення хворих в кардіологічній клініці. Навч.-метод. посіб. – Запоріжжя. – 2016. – 240 с.
6. Сиволап В. Д. Гострий коронарний синдром [Електронний ресурс] навч.-метод. посіб. до курсу за вибором «Актуальні питання кардіології» / В.Д.Сиволап, Д. А. Лашкул. - Запоріжжя : [ЗДМУ], 2016. – 198 с. - Електрон.текстові дані (1 файл: 1,95 МБ). - Назва з екрана.

7. Сиволап В.Д. Невідкладні стани в кардіології / В.Д. Сиволап, С.М. Кисельов, Д.А. Лашкул, О.П. Бондаренко // Навч.-метод. посіб. – Запоріжжя. – 2017. – 260 с.

#### **Д. Інтернет – ресурси**

1. Національний науковий центр «Інститут кардіології імені академіка М.Д. Стражеска» НАМН України. URL: <http://www.strazhesko.org.ua/>
2. Український кардіологічний портал. URL: <http://ukrcardio.org/>
3. PubMed. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
4. European society of cardiology. URL: <http://www.escardio.org/>
5. American College of Cardiology. URL: <http://www.acc.org/>
6. American Heart Association. URL: <http://www.heart.org/HEARTORG/>
7. Міністерство охорони здоров'я України : . URL: [www.moz.gov.ua](http://www.moz.gov.ua)
8. Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки «Медицина» і «Фармація» при Міністерстві охорони здоров'я України. URL: [www.testcentr.org.ua](http://www.testcentr.org.ua).
9. Кафедральні ресурси ЗДМУ. URL: [www.portal.zsmu.edu.ua](http://www.portal.zsmu.edu.ua)
10. Укркардіо / Асоціація кардіологів України за підтримки ДУ "ННЦ "Інститут кардіології імені академіка М.Д. Стражеска" НАМН України. URL: [www.ukrcardio.org](http://www.ukrcardio.org)
11. Центр Державного експертного центру МОЗ України. URL: [www.dec.gov.ua](http://www.dec.gov.ua)
12. Кардіолог – сайт о захворюваннях серця и сосудов. URL: [www.cardiolog.org](http://www.cardiolog.org)