2. Проведенные исследования позволяют рекомендовать использование АПК «ЭкспертЛаб» в качестве универсального средства регистрации, учета и интерпретации результатов ИБ в формате *Line-blot*.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- 1. Маркина, М.В. Иммуноблот в диагностике инфекционных заболеваний. Новые возможности: практ. руководство по интерпретации полученных результатов / М.В. Маркина, В.В. Романов. URL: http://www.labdiagnostic.ru/docs/specialists/immunoblot infect.shtml
- Каталог фирмы «Хеликон». Станция вестерн-блоттинга BenchPro 4100. – URL: http://www.helicon.ru/catalog/ detail.php?IBLOCK\_ID=4&SECTION\_ID=321&ELEMENT\_ ID=2201
- Старовойтова, Т.А. Видеоцифровой анализ для лабораторной диагностики: комплекс «Эксперт-Лаб» на основе сканера для документирования, объективизации и регистрации результатов латекс-агглютинационных, гемагглютинационных тестов, изосерологических и иммуноферментных исследований / Т.А. Старовойтова, В.В. Зайко, Н.А. Стериополо [и др.] // Лаборатория. – 2006. – № 1. – С. 19–22.
- Стериополо, Н.А. Применение сканера для регистрации результатов иммуноферментного анализа в стандартных микропланшетах / Н.А. Стериополо, В.В. Зайко, О.С. Калачева [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. – 2006. – № 11. – С. 44–46.
- Старовойтова, Т.А. Видеоцифровой анализ для лабораторной диагностики: комплекс «Эксперт-Лаб» на основе сканера для документирования и регистрации результатов латекс-агглютинационных тестов и иммуноферментных исследований / Т.А. Старовойтова, Н.А. Стериополо,

В.В. Зайко [и др.] // Материалы докладов семинаров и конференции в рамках выставки «AnalyticaExpo-2006». – М., 2006. – С. 42–43.

#### **REFERENCES**

- Markina, M.V. Immunoblot v diagnostike infekcionnyh zabolevanii. Novye vozmozhnosti: prakt. rukovodstvo po interpretacii poluchennyh rezul'tatov / M.V. Markina, V.V. Romanov. – URL: http://www.labdiagnostic.ru/docs/ specialists/immunoblot\_infect.shtml
- Katalog firmy «Helikon». Ctanciya vestern-blottinga BenchPro 4100. – URL: http://www.helicon.ru/catalog/ detail.php?IBLOCK\_ID=4&SECTION\_ID=321&ELEMENT\_ ID=2201
- Starovoitova, T.A. Videocifrovoi analiz dlya laboratornoi diagnostiki: kompleks «Ekspert-Lab» na osnove skanera dlya dokumentirovaniya, ob'ektivizacii i registracii rezul'tatov lateks-agglyutinacionnyh, gemagglyutinacionnyh testov, izoserologicheskih i immunofermentnyh issledovanii / T.A. Starovoitova, V.V. Zaiko, N.A. Steriopolo [i dr.] // Laboratoriya. 2006. № 1. S. 19–22.
- Steriopolo, N.A. Primenenie skanera dlya registracii rezul'tatov immunofermentnogo analiza v standartnyh mikroplanshetah / N.A. Steriopolo, V.V. Zaiko, O.S. Kalacheva [i dr.] // Klinicheskaya laboratornaya diagnostika. – 2006. – № 11. – S. 44–46.
- Starovoitova, T.A. Videocifrovoi analiz dlya laboratornoi diagnostiki: kompleks «Ekspert-Lab» na osnove skanera dlya dokumentirovaniya i registracii rezul'tatov lateksagglyutinacionnyh testov i immunofermentnyh issledovanii / T.A. Starovoitova, N.A. Steriopolo, V.V. Zaiko [i dr.] // Materialy dokladov seminarov i konferencii v ramkah vystavki «AnalyticaExpo-2006». – M., 2006. – S. 42–43.

© Г.А. Мухаметшина, Н.Б. Амиров, Э.Б. Фролова, О.Ю. Михопарова, О.Ю. Дмитриев, М.С. Спиридонова, 2013 УДК 616.13-005.6-005.7-07

# К ВОПРОСУ О ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

**ГУЗЕЛЬ АГЗАМОВНА МУХАМЕТШИНА**, канд. мед. наук, ассистент кафедры терапии ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Минздрава России, врач-кардиолог ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД РФ по Республике Татарстан», Казань, e-mail: guzel.muhametshina.71@mail.ru

**НАИЛЬ БАГАУВИЧ АМИРОВ**, докт. мед. наук, профессор кафедры общей врачебной практики ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, тел.: (843) 291-26-76, e-mail: namirov@mail.ru

ЭЛЬВИРА БАКИЕВНА ФРОЛОВА, зам. начальника по лечебной работе

ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД РФ по РТ», Казань, Россия, e-mail: frolova.67@mail.ru

ОЛЬГА ЮРЬЕВНА МИХОПАРОВА, начальник отделения функциональной диагностики

ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД РФ по РТ», Казань,Россия, e-mail: olga-mihoparova@rambler.ru

**ОЛЕГ ЮРЬЕВИЧ ДМИТРИЕВ**, канд. мед. наук, зав. отделением лучевой диагностики МКДЦ, врач-рентгенолог, Казань, e-mail: odmitriev67@mail.ru

**МАРИНА СЕРГЕЕВНА СПИРИДОНОВА**, врач-интерн кафедры общей врачебной практики ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, тел. 8-917-885-30-45, e-mail: marina.spiridonova.88@mail.ru

Реферат: Актуальность. ТЭЛА занимает 3-е место по причине смертности (ежегодно умирает 0,1% населения) после инфаркта миокарда и инсульта. Тромбоэмболия легочной артерии – осложнение различных заболеваний и состояний, приводящих к возникновению глубоких тромбозов в венозной системе, правых камерах сердца либо вызывающих местный тромбоз в системе легочной артерии. В данной статье представлена литературная справка по алгоритму диагностики и лечения тромбоэмболии легочной артерии, так как при жизни только лишь в 50–70% случаев выставляется точный диагноз. Сложность диагностики состоит в том, что нет четких специфических критериев в клинической картине, лабораторной диагностике и неинвазивных инструментальных методах исследования. Золотым стандартом диагностики тромбоэмболии легочной артерии является ангиопульмонография, которая не всегда доступна. Демонстрация клинического случая представляет большой интерес для клинициста с точки зрения актуальности заболевания.

Ключевые слова: тромбоэмболия легочной артерии, тромбоз глубоких вен.

# THE QUSTION OF PULMONARY ARTERY THROMBOEMBOLISM

GUZEL A. MUKHAMETSHINA, NAIL B. AMIROV, ELVIRA B. FROLOVA, OLGA JU. MIKHOPAROVA, OLEG JU. DMITRIEV, MARINA S. SPIRIDONOVA

**Abstract**. The relevance of the problem is that pulmonary embolism is the third largest cause of death (dying each year 0,1% of the population) after myocardial infarction and stroke. Pulmonary embolism – complication of various diseases and conditions that give rise to deep thrombosis in the venous system, the right chambers of the heart or causing local thrombosis in the pulmonary artery. This article presents a literary reference on the algorithm of diagnosis and treatment of pulmonary embolism, as in life only in 50–70% of cases exhibit an accurate diagnosis. The complexity of diagnosis is that there are no clear criteria in specific clinical, laboratory diagnosis and non-invasive instrumental methods of investigation. The gold standard for the diagnosis of pulmonary embolism is angiography, which is not always available. The demonstration of a clinical case is of great interest to the clinician in terms of the relevance of the disease.

Key words: pulmonary embolism, deep vein thrombosis.

ромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) острая окклюзия ствола или основных ветвей легочной артерии тромбом. Актуальность проблемы состоит в том, что ТЭЛА занимает 3-е место по причине смертности (ежегодно умирает 0,1% населения) после инфаркта миокарда и инсульта [1, 2]. Распространенность данной патологии предположительно составляет 1-2 случая на 1000 человек в год [1, 4]. Но, к сожалению, большая часть случаев остается не диагностированной при жизни. Своевременно и точно поставленный диагноз во многом зависит от вида тромбоэмболии. Массивная ТЭЛА имеет яркую клинику и может быть сравнительно быстро и точно диагностирована. При молниеносном течении больной чаше всего погибает до того, как установлена причина заболевания. В то же время тромбоэмболию мелких ветвей легочной артерии очень сложно диагностировать, поскольку клиническая картина и результаты обследования зачастую заставляют предполагать множество других заболеваний - острый инфаркт миокарда, миокардит, пневмонию, сердечную недостаточность и т.д.

Тромбоэмболия легочной артерии - не самостоятельная нозологическая единица, а осложнение различных заболеваний и состояний, приводящих к возникновению глубоких тромбозов в венозной системе, правых камерах сердца, либо вызывающих местный тромбоз в системе легочной артерии [1]. Примерно в 95% случаев основной причиной ТЭЛА является тромбоз глубоких вен нижних конечностей, в 2% случаев - тромбозы в системе верхней полой вены, в 3-15% случаев - тромбы в правом предсердии (мерцательная аритмия), правом желудочке и парадоксальные тромбоэмболии из левого предсердия (мерцательная аритмия) при открытом овальном окне. Кроме основных причин, приводящих к развитию ТЭЛА, существует ряд факторов риска, которые делятся на первичные (генетически заложенные) и вторичные (приобретенные при определенной патологии или ее осложнениях) (табл. 1) [1].

С целью более адекватной диагностики ТЭЛА были предложены различные шкалы для подтверждения вероятности ее развития. Одной из наиболее используемых из этих шкал был Женевский счет клинической вероятности ТЭЛА. В данной шкале все факторы риска развития ТЭЛА распределялись по баллам, а суммарное количество баллов говорило о величине вероятности развития ТЭЛА у конкретного пациента (табл. 2) [1].

Таблица 1 Факторы риска развития ТЭПА

Факторы риска развития ТЭЛА			
Первичные	Вторичные		
Дефицит антитромбина	Травмы/переломы		
Врожденная дисфибри-	Инсульт		
ногенемия	Пожилой возраст		
Нарушения тромбомо- дулина	Наличие катетера в централь- ной вене		
Гипергомоцистеинемия	Хроническая венозная недоста-		
Антитела к кардиоли-	точность		
пину	Курение		
Ингибитор активатора плазминогена	Беременность/послеродовой период		
Мутация 20210А про-	Болезнь Крона		
тромбина	Нефротический синдром		
Дефицит протеина С	Повышенная вязкость крови (по-		
Фактор V Лейдена Дефицит плазминогена	лицитемия, болезнь Вальден- стрема)		
Дисплазминогенемия	Тромбоцитарные нарушения		
Дефицит протеина 5	Хирургические вмешательства		
Дефицит фактора XII	Иммобилизация		
	Злокачественные новообразования и химиотерапия		
	Ожирение		
	Сердечная недостаточность		
	Поездки на большие расстояния		
	Оральные контрацептивы		
	Наличие искусственных тканей		

Таблица 2
Пересмотренный Женевский счет клинической вероятности ТЭЛА

	Бап-
Показатель	
Предшествующие ТЭЛА или ТГВ	
Хирургическое вмешательство (под общей анесте-	
зией) или травма (нижних конечностей) в течение	
предшествующего месяца	
Активное злокачественное новообразование	
Кровохарканье	
Частота сердечных сокращений 75– 94 в мин	
Частота сердечных сокращений ≥ 94 в мин	
Односторонняя боль в нижних конечностях	
Боль при пальпации по ходу глубоких вен и одно-	
сторонний отек нижней конечности	

Примечание. При сумме 0–3 балла определяется низкая клиническая вероятность ТЭЛА; 4–10 баллов – промежуточная: ≥11 баллов – высокая.

Что касается клинической картины заболевания, то она неспецифична и характеризуется полиморфизмом признаков — от выраженных гемодинамических нарушений и развития острой правожелудочковой недостаточности при массивной ТЭЛА, до малосимптомного течения при многососудистом поражении. Наиболее распространенные симптомы ТЭЛА — одышка, тахипноэ, боль в грудной клетке и кровохарканье — могут сопровождать множество самых распространенных заболеваний, таких как пневмония, сердечная недостаточность, плеврит, опухоль легких или просто паническое состояние и многие другие.

Кроме жалоб, тщательно собранного анамнеза и клинической картины для диагностики тромбоэмболии легочной артерии используется ряд инструментальных методов исследования. Наиболее доступными методами диагностики являются электрокардиография, рентгенография, эхокардиография, ультразвуковая допплерография вен нижних конечностей. Примерно у 20% пациентов регистрируется ЭКГ-синдром Мак-Гинна–Уайта ( $S_{_{I}}Q_{_{III}}T_{_{III}}$ ) – глубокий зубец S в I отведении, выраженный зубец Q и отрицательный зубец T в III отведении, отклонение электрической оси сердца вправо, что свидетельствует о перегрузке правых отделов сердца [1, 3]. Критериями ТЭЛА при проведении рентгенографии органов грудной клетки являются: расширение правой границы сердца, выбухание легочного конуса по левому контуру сердечной тени, расширение тени верхней полой вены, высокое и малоподвижное стояние купола диафрагмы, инфильтраты легочной ткани (клиновидная тень), дисковидные ателектазы, обеднение легочного рисунка (симптом Вестермарка) [1, 5].

Достаточно информативным методом исследования является проведение эхокардиографии. В пользу присутствия ТЭЛА свидетельствуют расширение правых отделов сердца, выбухание межжелудочковой перегородки в сторону левых отделов, парадоксальное движение межжелудочковой перегородки в диастолу, непосредственная локация тромба в легочной артерии, выраженная регургитация на трикуспидальном клапане, признак 60/60 [1]. Учитывая высокий процент развития ТЭЛА при тромбозах нижней полой вены, подвядошных, бедренных и подколенных вен, проведение допплеровского исследования вен нижних конечностей просто необходимо.

Совокупность вышеописанных диагностических признаков с высокой долей вероятности говорит о наличии у пациента ТЭЛА. Если позволяет состояние пациента и имеются диагностические возможности, то нужно помнить о том, что стандартом неинвазивной диагностики данного заболевания является спиральная компьютерная томография с контрастированием ввиду высокой чувствительности (70%) и специфичности (90%). Еще одним точным методом исключения данной патологии является вентиляционно-перфузионная сцинтиграфия легких. Нормальный результат полностью исключает развитие ТЭЛА. Безусловно, золотым стандартом диагностики ТЭЛА является катетеризация правых отделов сердца с проведением прямого измерения давления в полостях сердца и легочной артерии и контрастированием всего бассейна легочной артерии ангиопульмонография.

Из лабораторных методов исследования в диагностике ТЭЛА ограничиваются определением уровня D-димера — продукта деградации фибрина, чувствительный маркер тромбоза. Нормальный уровень составляет менее 500 µг/л. Чувствительность ~ 99%, специфичность — 10%. Данный показатель обладает высокой отрицательной прогностической ценностью.

Таким образом, ключевым моментом, определяющим своевременность диагностики ТЭЛА, является настороженность по поводу такого диагноза: врач должен знать о достаточно высокой частоте такой патологии и предполагать такой диагноз в первую очередь у пациентов с высоким риском возникновения ТЭЛА. Следует помнить о возможных причинах тромбоэмболий (тромбоз глубоких вен нижних конечностей, нижней полой вены, перенесенные операции), учитывать факторы риска и использовать все диагностические возможности

Клиническое наблюдение. Пациентка К., 38 лет, поступила в кардиологическое отделение Клинического госпиталя МСЧ МВД 15.01.2013 г. с жалобами на одышку при малейшей физической нагрузке и в покое, учащенное ритмичное сердцебиение, общую слабость, боль в области правой голени.

При сборе анамнеза выяснилось, что пациентка страдает варикозной болезнью глубоких вен нижних конечностей. В 2004 г. выставлялся диагноз: острый восходящий тромбофлебит большой подкожной вены левой нижней конечности, по этому поводу была выполнена операция – перевязка большой подкожной вены слева. На протяжении 10 лет пациентка периодически курсами принимала флеботоники, антикоагулянтную терапию не получала. С 1 января 2013 г. (в период рождественских каникул) пациентка вела активный образ жизни (каталась на лыжах, много двигалась), в связи с чем на 5-й день появилась боль в области правой голени. По этому поводу принимала диклофенак, лиотон-гель местно. 10 января 2013 г. почувствовала внезапный приступ одышки, сопровождающийся чувством страха, учащенным сердцебиением, повышением АД до 240/200 мм рт.ст. Самостоятельно приняла 1 таблетку каптоприла, к врачу не обращалась. Состояние больной прогрессивно ухудшалось и к 15 января 2013 г. одышка стала столь интенсивной, что усиливалась при малейшем движении, только положение лежа приносило некоторое облегчение. Это и послужило поводом для госпитализации.

При объективном осмотре состояние пациентки тяжелое, сознание ясное, телосложение нормостеническое, положение пассивное, лежит с низким изголовьем. Кожные покровы и видимые слизистые бледной окраски, высыпаний нет, питание нормальное, рост 173 см, вес 83 кг, ИМТ 27 кг/м<sup>2</sup>. Лимфоузлы не увеличены. Костно-суставная система без видимой патологии. Грудная клетка правильной формы, безболезненная при пальпации. Перкуторно – звук легочный. Дыхание везикулярное, несколько ослабленное. Выслушиваются влажные мелкопузырчатые хрипы с обеих сторон. ЧДД 28 в мин. Границы относительной тупости сердца в пределах нормы. Тоны сердца приглушены, ритмичные. ЧСС 110 уд/мин. Выслушивается акцент 2-го тона и систолический шум во II межреберье слева. АД 130/90 мм рт.ст. Пульс ритмичный, удовлетворительного наполнения и напряжения, с частотой 110 в мин. Живот мягкий, безболезненный. Печень у края реберной дуги. Размеры по Курлову 9×8×7 см. Симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Отек правой голени, умеренная гиперемия и болезненность при пальпации. Физиологические отправления в норме.

Анализ истории развития заболевания пациентки К., жалобы и данные объективного осмотра предполагали развитие тромбоэмболии легочной артерии, но не исключали наличия острого миокардита, острого инфаркта миокарда и тяжелой пневмонии. В связи с чем были проведены инструментальные и лабораторные методы исследования.

I. Электрокардиография (рис.1, 2).

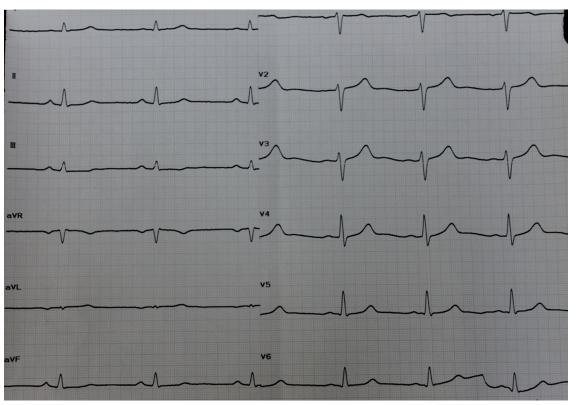


Рис. 1. ЭКГ от 10.01.13. Регистрируется синусовый ритм с частотой 70 уд/мин. Нормальное положение ЭОС

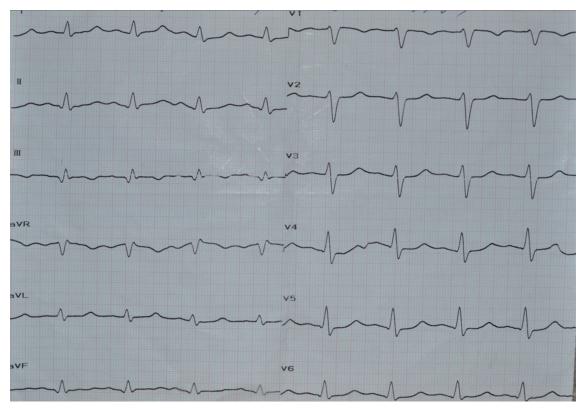


Рис. 2. ЭКГ от 15.01.13. По сравнению с ЭКГ от 10.01.13 регистрируется синусовая тахикардия с частотой 133 уд/мин, изменилась ось сердца – отклонение вправо. Появился глубокий зубец S в I отведении, патологический зубец Q и (-) зубец T в III отведении (SI, QIII, TIII), что характерно для синдрома Мак-Гинна – Уайта, возникающего при развитии ТЭЛА

# II. Эхокардиоскопия.

Показатели на 15.05.13 г.			
Аорта	3,3 см		
ЛП	3,3		
лж кдр	5,5		
ЛЖ КСР	3,7		
ФВ	60%		
ТМЖП	1,0		
ТЗСЛЖ	0,9 см		
AK	2,0 см		
ПЖ	КДО-65 мл		
ПЖ	КСО-27 мл		
СДЛА	58 мм рт.ст.		
Признаки ЛГ	Средней степени		
Признаки недостаточности	тк	II–III степени	

Представленные результаты ЭхоКС также косвенно подтверждают наши предположения о наличии данного заболевания: дилатация правых камер сердца с развитием относительной недостаточности ТК II–III степени, повышение давления в легочной артерии (систолическое давление СЛА – 58 мм рт.ст.).

III. Рентгенография ОГК (оказалась не столь информативна) (рис. 3).

Еще одним доказательством тромбоза явилось повышение уровня Д-димера до 1000 мкг/л.

Итак, на основании комплексной оценки клинических симптомов, данных неинвазивных инстру-

ментальных и лабораторных методов исследований пациентке *К*. был выставлен диагноз: тромбоэмболия легочной артерии. Тромбоз вен правой голени. Начата антикоагулянтная терапия гепарином в дозе 10 000 Ед в/в капельно.

Для дальнейшей верификации диагноза больной было необходимо проведение РКТ-ангиографии легких. В связи с отсутствием данного метода исследования в госпитале МСЧ МВД России по РТ пациентка К. была переведена в Межрегиональный клиникодиагностический центр Казани (МКДЦ).

По данным РКТ-ангиографии легких, с обеих сторон выявляется наличие тромботических масс в стволах легочных артерий (в дистальных отделах), в долевых и сегментарных ветвях артерии, с признаками реканализации. Слева в проекции язычковых сегментов выявляются очаги инфильтрации. Заключение. Тромбоз обеих легочных артерий. В язычковых сегментах выявляются очаги инфильтрации (инфаркт пневмонии) (рис. 4).

На основании полученных результатов диагноз тромбоэмболии легочной артерии не вызывал сомнений.

Учитывая анамнез и жалобы на боль в области правой голени, проведено ультразвуковое исследование вен нижних конечностей: справа — головка тромба ПКВ без признаков флотации, исходящая из медиальной суральной вены. Окклюзирующий тромбоз суральных вен. БПВ. Частичная реканализация одной ЗББВ. Слева — состояние после кроссэктомии БПВ. Окклюзирующий тромбоз БПВ. Полученные результаты подтверждали основную причину развития ТЭЛА.



Рис. 3 Рентгенограмма. Бронхососудистый рисунок усилен в медиобазальных отделах





Рис. 4. РКТ-ангиография

Был выставлен окончательный диагноз: тромбоэмболия в стволах (в дистальных отделах), долевых, сегментарных ветвях обеих легочных артерий от 10.01.2013 г. Инфаркт пневмония. Острый тромбоз правых ПкВ, суральных вен без признаков флотации. Состояние после кроссэктомии БПВ (2004 г.). Тромболизис актилизе (от 15.01.2013). Недостаточность ТК 3-й степени. Легочная гипертензия II степени. ОДН II степени.

Была определена тактика дальнейшего лечения с использованием тромболизиса (актилизе — 10 мг в/в струйно в течение 1—2 мин и 90 мг в виде инфузии за 2 ч, до достижения общей дозы 100 мг) с последующим назначением непрямых антикоагулянтов (варфарин 5 мг/сут).

Своевременная диагностика данной патологии и адекватная патогенетическая терапия улучшили состояние больной и на 7-й день она была выписана с рекомендациями: непрямые антикоагулянты — варфарин 5 мг 1 раз в день под контролем МНО; эластическая компрессия нижних конечностей (чулки, колготы ІІ компрессионного класса; ограничение длительных статических и тепловых нагрузок; флеботоники (детралекс 500 мг по 1 табл. 2 раза в сут) курсами по 2 мес 2 раза в год.

Таким образом, при подозрении на наличие ТЭЛА диагноз устанавливается на основании комплексной оценки клинических симптомов, данных неинвазивных инструментальных и лабораторных методов исследований, а при их недостаточной информативности диагноз должен быть верифицирован с помощью сцинтиграфии или ангиопульмонографии. Своевременно поставленный диагноз ТЭЛА и начатая адекватная терапия от 40 до 5% в среднем снижают летальность при ТЭЛА (по данным различных медицинских центров). Основными средствами лечения ТЭЛА являются тромболитики, гепарин и низкомолекулярные гепарины, непрямые антикоагулянты. При рецидивирующей ТЭЛА у больных с высоким риском (флотирующий или протяженный венотромбоз) рекомендована имплантация фильтра в нижнюю полую вену. Профилактикой ТЭЛА является назначение низкомолекулярных гепаринов и непрямых антикоагулянтов у пациентов с высоким риском флеботромбоза.

### **ЛИТЕРАТУРА**

- Пархоменко, А.Н. Тромбоэмболия легочной артерии: алгоритмы диагностики и лечения / А.Н. Пархоменко, О.И. Иркин, Я.М. Лутай; Национальный науч.-исслед. центр «Институт кардиологии им. акад. Н.Д. Стражеско», г. Киев, симпозиум № 7. – URL: (http://www.mif-ua.com/ education/symposium/tromboemboliya-legochnoj-arteriialgoritmy-diagnostiki-i-lecheniya)
- Шилов, А.М. Тромбоэмболия ветвей легочной артерии: патофизиология, клиника, диагностика, лечение / А.М. Шилов, М.В. Мельник, И.Д. Санодзе, И.Л. Сиротина; ММА им. И.М. Сеченова. – URL: (http://www.rmj.ru/articles\_623.htm)
- Яковлев, В.Б. Венозные тромбоэмболические осложнения: диагностика, лечение, профилактика / В.Б. Яковлев, М.В. Яковлева // Российские медицинские вести. 2002. № 2.
- Darryl , Y. Pulmonary Disease / Y. Darryl; S.D. Frederic (ed.) 1<sup>st</sup> ed. – Current: Critical Care Diagnosis & Treatment –US – a lange medical book. – P.496.
- Torbicki, A. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC) / A. Torbicki, A. Perrier, S. Konstantinides [et al.] // European Heart Journal. – 2008. – Vol. 29 (18). – P.2276–2315.

## **REFERENCES**

- Parhomenko, A.N. Tromboemboliya legochnoi arterii: algoritmy diagnostiki i lecheniya / A.N. Parhomenko, O.I. Irkin, Ya.M. Lutai; Nacional'nyi nauch.-issled. centr "Institut kardiologii im. akad. N.D. Strazhesko", g. Kiev, simpozium № 7. – URL: (http://www.mif-ua.com/education/symposium/ tromboemboliya-legochnoj-arterii-algoritmy-diagnostiki-ilecheniya)
- Shilov, A.M. Tromboemboliya vetvei legochnoi arterii: patofiziologiya, klinika, diagnostika, lechenie / A.M. Shilov, M.V. Mel'nik, I.D. Sanodze, I.L. Sirotina; MMA im. I.M. Sechenova. – URL: (http://www.rmj.ru/articles\_623. htm)

- Yakovlev, V.B. Venoznye tromboembolicheskie oslozhneniya: diagnostika, lechenie, profilaktika / V.B. Yakovlev, M.V. YAkovleva // Rossiiskie medicinskie vesti. – 2002. – № 2.
- 4. Darryl, Y. Pulmonary Disease / Y. Darryl; S.D. Frederic (ed.)

  1st ed. Current: Critical Care Diagnosis & Treatment –US a lange medical book. P.496.
- Torbicki, A. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC) / A. Torbicki, A. Perrier, S. Konstantinides [et al.] // European Heart Journal. – 2008. – Vol. 29 (18). – P.2276–2315.