

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

Н. Б. КИНЯШЕВА, Ю. И. МОЖАЙКИН

Тульский государственный университет, медицинский институт, Тула

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) занимает одно из ведущих мест в структуре смертности взрослого населения экономически развитых странах мира. Статья знакомит с методами ранней диагностики ТЭЛА заболевания, акцентируя внимание на оценке клинических признаков, данных лабораторных и инструментальных исследований, применении шкал клинической вероятности ТЭЛА. Проведен анализ клинических симптомов, диагностических показателей и оценка степени клинической вероятности у пациентов, проходивших лечение с тромбоэмболией легочной артерии в кардиологическом отделении № 2 «Тульской городской клинической больницы скорой медицинской помощи им. Д. Я. Ваныкина».

Ключевые слова: *тромбоэмболия легочной артерии; шкала клинической вероятности ТЭЛА, предрасполагающие заболевания к развитию ТЭЛА, факторы риска, перегрузка правого желудочка.*

В структуре смерти кардиологических больных ТЭЛА занимает второе место, причем примерно у 50–70% умерших от ТЭЛА диагноз установлен только при аутопсии. Своевременно не диагностированная, а значит не леченная ТЭЛА характеризуется рецидивами у 25% больных, смертность от которых достигает 30% [3,9]. Даже при правильном диагнозе и своевременно начатом лечении смертность при ТЭЛА достаточно высока и составляет около 8%, а без лечения достигает по разным данным 30–50% [3].

Настороженность врача в плане ТЭЛА, своевременное выявление состояний и заболеваний, пред-

располагающих к развитию ТЭЛА, имеют огромное значение для ранней диагностики этого грозного заболевания. Диагностика ТЭЛА заключается в оценке информации о наличии факторов риска тромбоэмболических осложнений, клинических признаков, данных лабораторного и инструментального исследования.

Венозное тромбообразование и венозные тромбоэмболические осложнения (ВТЭО) являются результатом взаимодействия факторов риска, связанных с соматическим статусом пациента и факторов, имеющих преходящее значение или связанных с внешним вмешательством [9] (табл. 1).

Таблица 1

Факторы риска ТЭЛА [9]

Предрасполагающие факторы	Связанные с соматическим статусом	Связанные с внешним вмешательством
<i>Наиболее значимые (вероятность > в 10 раз)</i>		
Тромбоз глубоких вен	+	
Госпитализация с ХСН или фибрилляцией предсердий в последние 3 месяца		+
Протезирование бедренного, коленного сустава	+	+
Инфаркт миокарда в последние 3 месяца		+
ВТЭО в анамнезе	+	
Травма спинного мозга	+	+
<i>Значимые факторы (вероятность в 2-9 раз)</i>		
Артроскопия		+
Аутоиммунные заболевания	+	

Предрасполагающие факторы	Связанные с соматическим статусом	Связанные с внешним вмешательством
Переливание крови		+
Центральный венозный катетер		+
Химиотерапия	+	
ХСН	+	
Терапия препаратами стимулирующими эритропоэз		+
Гормональная терапия	+	
Злокачественная опухоль	+	
Пероральные контрацептивы	+	
Искусственное оплодотворение		+
Инсульт с параличом	+	
Беременность/послеродовый период	+	
Тромбоз поверхностных вен	+	
ТЭ в анамнезе	+	
Тромбофилии	+	
<i>Менее значимые факторы (вероятность < в 2 раза)</i>		
Постельный режим более 3 дней		+
Сахарный диабет	+	
Артериальные гипертензии	+	
Длительное пребывание в положении сидя		+
Пожилой возраст	+	
Лапароскопические операции		+
Ожирение	+	
Варикозные вены	+	

На основании выявляемых факторов риска выделяют первичную, вторичную, идиопатическую формы ТЭЛА. При первичной ТЭЛА — факторы риска, приводящие к тромбозам, являются наследственными (например, тромбофилии) или связаны с имеющимся соматическим статусом. Больные с вторичными тромбозами имеют один или более клинически определяемых (приобретённых) факторов риска. По данным ряда исследований, в 30% случаев факторов риска выявить не удастся — это идиопатическая ТЭЛА [2].

Симптомы, возникающие у пациента с ТЭЛА, не имеют высокой специфичности, часто имитируя другие неотложные состояния. Однако оценка клинической картины в целом и динамика появления и прогрессирования отдельных симптомов может иметь значение в диагностике заболевания. Наиболее часто ТЭЛА проявляет себя внезапно возникшей одышкой, болью в груди, учащением дыхания. Данные симптомы встречаются более чем у 90% больных [9]. Одышка наиболее часто встречающийся симптом ТЭЛА, составляющий до 80% среди всех пациентов с этой патологией [4,9]. Одышка чаще инспираторного характера, не зависит

от положения пациента, резко увеличивается при любой активности. При развитии рефлекторного бронхообструктивного синдрома одышка может быть и экспираторного характера с удлиненным выдохом и дистанционными сухими хрипами, напоминающая бронхиальную астму. Одышка чаще возникает внезапно, но может постепенно прогрессировать, имитируя хроническую сердечную недостаточность. Боль в груди чаще носит плевральный характер и связана с вовлечением висцеральной плевры при эмболии дистальных сосудов (до 52%) [4]. Реже (до 12%) боль носит ангиальный характер и связана с гипотензией и нарушением гемодинамики в коронарных артериях. Появление таких болей требует проведения дифференциального диагноза с инфарктом миокарда. Проявлением ТЭЛА может быть обморок или менее выраженный неврологический дефицит: головокружение, слабость (частота встречаемости 19%), стоит обратить внимание и на кровохарканье, возникшее без предшествующей легочной патологии, этот симптом встречается у 11% пациентов с подтвержденной ТЭЛА [9]. Достаточно малоспецифическими являются такие симптомы как кашель, лихорадка, тахикардия.

На ранних этапах диагностики ТЭЛА, часто в приемном отделении больницы, врач не всегда может провести ангиопульмонографию или перфузионную сцинтиграфию легких, поэтому оценка показателей доступных методик, таких как ЭКГ или определение Д-димера могут иметь ключевое значение.

На ЭКГ наиболее типичными признаками ТЭЛА являются: SIQ3T3 (признак S. McGinni P. White), инверсия Т в V1-V3, блокада правой ножки пучка Гиса, признаки гипертрофии миокарда правого желудочка [3,6]. Особенно велико диагностическое значение этих признаков, если они появились недавно. При **эхокардиографии (ЭХО-КГ)** определяются признаки перегрузки правых отделов сердца: дилатация правого желудочка, парадоксальное движение межжелудочковой перегородки, относительная недостаточность трикуспидального клапана, уменьшение инспираторного спадения нижней полой вены, а также недавно возникшая высокая легочная гипертензия. С помощью ЭХО-КГ можно выявить и тромб, явившийся причиной ТЭЛА, например, в ушке правого предсердия, на створках трикуспидального клапана. Рентгенография органов грудной клетки имеет свои диагностические возможности. При ТЭЛА на рентгенограмме выявляют расширенные границы сердца вправо, выбухание легочного конуса, расширение тени верхней полой вены, высокое и неподвижное стояние купола диафрагмы, инфильтраты легочной ткани, дисковидные ателектазы, обеднение легочного рисунка (симптом Вестермарка). Частота появления рентгенологических признаков достаточно низкая и составляет от 2% (симптом Вестермарка) до максимальных 37,5% (при инфаркт-пневмонии). В настоящее время в рекомендациях и алгоритмах диагностики ТЭЛА рентгенография отсутствует [6,7]. На ранних этапах диагностики ТЭЛА большое значение имеет выявление тромбов в венах нижних конеч-

ностей, то есть важнейшего предрасполагающего к ТЭЛА заболевания. **Ультразвуковое дуплексное сканирование** с цветным картированием кровотока позволяет оценить состояние стенок и просвета вен, наличие в них тромботических масс, характер тромба. Признаками тромбоза при УЗИ вен нижних конечностей считают неподатливость стенок вены при сдавлении и повышенную эхогенность по сравнению с движущейся кровью. Повышение уровня **Д-димера** в крови говорит о наличии активного тромба и активации процесса эндогенного фибринолиза [8,11]. Повышение концентрации D — димера, установленного методом иммуноферментного анализа, больше 500 мкг/л свидетельствует о спонтанной активации фибринолитической системы крови в ответ на тромбообразование в венозной системе [8]. Низкий уровень Д-димера делает диагноз ТЭЛА маловероятным. Выявляемая разными способами гипоксемия, а также дыхательный алкалоз также могут помочь в диагностике ТЭЛА, особенно если выявляется у пациента впервые, без предшествующей патологии легких. Однако до 20% пациентов с ТЭЛА могут иметь нормальные показатели газового состава крови.

Оценка клинической картины, факторов риска тромбоэмболических осложнений, диагностических критериев должна проводиться в совокупности и определять в конечном итоге уровень клинической вероятности ТЭЛА. Врач часто говорит о клинической вероятности ТЭЛА эмпирически. Однако это не позволяет стандартизировать диагностический подход ТЭЛА для широкого использования в медицине. В связи с этим разработаны специальные диагностические шкалы [6,7]. Наиболее популярными среди них являются Канадская (Wells с соавт.) и пересмотренная Женевская шкалы (G. le Gal с соавт.), представленные в табл. 2, которые и позволяют оценить клиническую вероятность ТЭЛА [6].

Таблица 2

Шкалы клинической вероятности ТЭЛА: шкала Wells и пересмотренная Женевская шкала [6]

Пересмотренная Женевская шкала (G. le Gal с соавт.)		Канадская шкала (Wells с соавт.)	
Признаки	Баллы	Признаки	Баллы
Предрасполагающие факторы:		Предрасполагающие факторы:	
Возраст > 65 лет	+1	ТГВ или ТЭЛА в анамнезе	+1.5
ТГВ или ТЭЛА в анамнезе	+3	Недавние хирургические операции или иммобилизация	+1.5
Переломы или хирургические операции в течение месяца	+2	Онкопатология	+1
Злокачественное новообразование	+2		
Симптомы:		Симптомы:	
Боль в ноге (односторонняя)	+3	Кровохарканье	+1
Кровохарканье	+2		

Пересмотренная Женевская шкала (G. le Gal с соавт.)		Канадская шкала (Wells с соавт.)	
Признаки	Баллы	Признаки	Баллы
Физикальные данные:		Физикальные данные:	
ЧСС 75–94 ударов/мин	+3	ЧСС > 100 ударов/мин	+1.5
≥ 95 ударов/мин	+5		
Асимметричный отёк нижних конечностей и болезненность при пальпации по ходу вен		Клинические признаки ТГВ	+3
		При проведении дифференциальной диагностики ТЭЛА наиболее вероятна	+3
Клиническая вероятность	Сумма баллов	Клиническая вероятность (трёхуровневая схема)	Сумма баллов
Низкая	0–3	Низкая	0–1
Промежуточная	4–10	Промежуточная	2–6
Высокая	≥ 11	Высокая	≥ 7

Независимо от того, какая шкала используется, распространённость ТЭЛА составляет 10% среди больных с низкой клинической вероятностью, 30% — при промежуточной и 65% — среди больных с высокой клинической вероятностью ТЭЛА [6,7].

Целью настоящего исследования было: проанализировать наиболее часто встречающиеся клинические признаки, диагностические маркеры и оценить клиническую вероятность ТЭЛА у пациентов, находившихся на лечении в кардиологическом отделении № 2 ГУЗ «Тульская городская клиническая больница скорой медицинской помощи им. Д. Я. Ваныкина» в 2017 году.

Материалом исследования послужили 31 история болезни пациентов с клиническим диагнозом тромбоза легочной артерии, находившихся на стационарном лечении в кардиологическом отделении № 2 ГУЗ «Тульская городская клиническая больница скорой медицинской помощи им. Д. Я. Ваныкина». Среди пациентов мужчин было 13 человек (42%), женщин — 18 человек (58%). Средний возраст больных в исследуемой группе составил 62 года.

При анализе клинических симптомов у исследуемой группы пациентов установлено, что наиболее частым симптомом, явившимся поводом для обращения за помощью, была внезапно возникшая одышка — 27 пациентов (87%), что согласуется с данными литературного обзора. Значительно реже наблюдались такие симптомы, как боль в грудной клетке — 4 пациента (13%), кашель — 6 пациентов (19%), сердцебиение — 5 пациентов (16%), головокружение — 1 пациент (3,2%), достаточно часто встречался такой неспецифический симптом, как общая слабость — 17 пациентов (55%) см. рис. 1.

Изучение анамнестических данных позволило выявить, что у 26 пациентов (84%) фоном для развития ТЭЛА явилась патология вен нижних конечностей (варикозная болезнь, тромбофлебит, тромбоз). Наиболее частой сопутствующей патологией у исследуемых пациентов были компоненты метаболического синдрома: артериальная гипертензия наблюдалась у 26 человек (84%), ожирение — у 20 (64,5%), ишемическая болезнь сердца — у 2 (6,5%), сахарный диабет — у 7 пациентов (22,6%).



Рисунок 1. Частота симптомов ТЭЛА в исследуемой группе больных

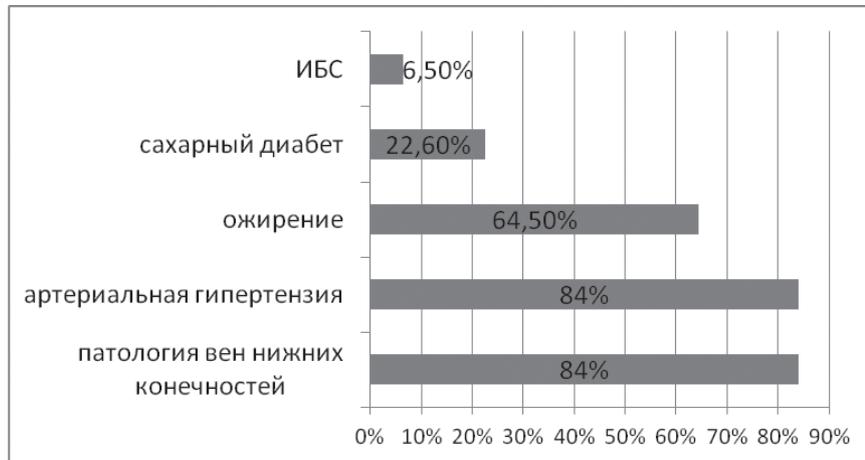


Рисунок 2. Анализ анамнестических данных ТЭЛА (фоновые заболевания)

В исследовании не было пациентов, страдающих онкопатологией и перенесших какие-либо хирургические вмешательства (рис. 2).

При анализе анамнестических данных было выявлено, что 28 (90%) пациентов ведут малоподвижный образ жизни, как правило, это связано с выбором их профессии (бухгалтер, экономист, охранник, водитель) или же это пенсионеры, не выполняющие какие-либо нагрузки. Достаточно часто выявлялось наличие вредных привычек: у 10 пациентов (32,3%) — это курение, 9 пациентов (30%) — злоупотребление алкоголем. Таким образом, заболевания вен нижних конечностей, сердечно-сосудистой системы и малоподвижный образ жизни оказывают огромное влияние на процесс тромбообразования и развитие тромбоэмболических осложнений.

Физикальное обследование пациентов анализируемой группы позволило выявить следующие часто встречающиеся клинические признаки, неспецифические для данной патологии: у большинства больных (95%) наблюдалась бледность кожных покровов, цианоз различной степени выраженно-

сти наблюдался значительно реже (25%). Склонность к тахикардии и тахипноэ имела практически у всех исследуемых пациентов (92%), у 77,4% пациентов отмечалась артериальная гипотензия. Характерные для ТЭЛА признаки острого легочного сердца: акцент 2 тона на легочной артерии, расширение границы правого желудочка, набухание шейных вен наблюдались у 22 пациентов (70,9%), сухие хрипы при аускультации легких, вероятно являющиеся признаком рефлекторного бронхообструктивного синдрома выявлялись у 20 больных (64,5%), см. рис. 3.

На основании полученных клинических, анамнестических, физикальных данных была проведена оценка клинической вероятности ТЭЛА у исследуемых пациентов по *Канадской шкале Wells* и *пересмотренной Женевской шкале*. Полученные результаты показали, что большинство пациентов (93,5%) имели высокую и среднюю степень вероятности развития ТЭЛА, т.е. постановка этого диагноза на раннем госпитальном этапе не должна была вызывать затруднений, у 2 пациентов (6,5%) клинические признаки бы-

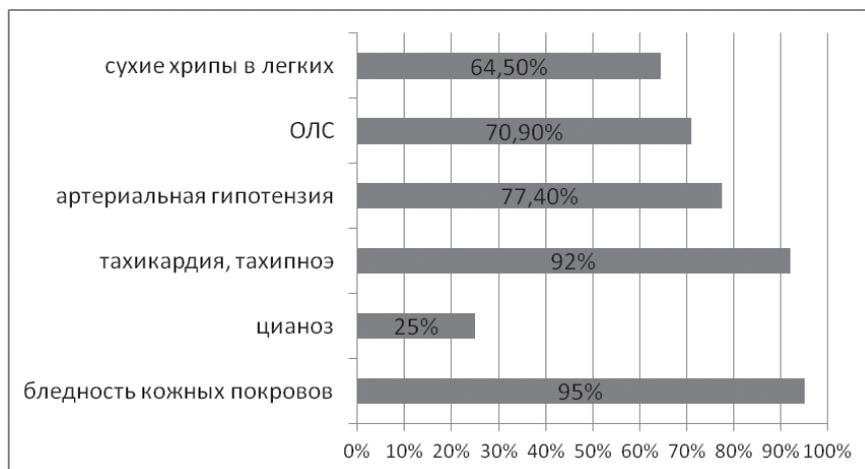


Рисунок 3. Данные физикального обследования пациентов

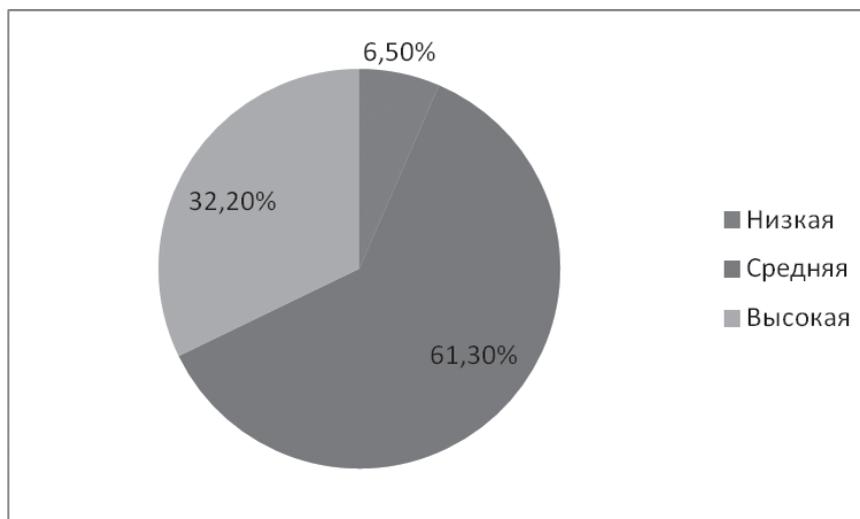


Рисунок 4. Распределение пациентов по степени клинической вероятности ТЭЛА по Женевской шкале (G. le Gal с соавт.)

ли менее выраженные, фоновые заболевания отсутствовали, что затрудняло своевременную диагностику, клиническая вероятность у этих больных была низкая (рис. 4).

Похожие результаты были получены и при использовании канадской шкалы: всего у 3 из 31 пациента (9,6%) клиническая вероятность ТЭЛА была расценена, как низкая, что говорит о вероятных затруднениях, возникших при постановке диагноза (рис. 5).

Таким образом, использование шкал оценки клинической вероятности ТЭЛА, может иметь важное диагностическое значение, поскольку позволяет анализировать основные клинические и анамнестические признаки в совокупности. Подтверждение диагностических подозрений в отношении этого заболевания осуществляется с применением дополнительных лабораторных и инструментальных исследований.

Анализируя изменения биохимических показателей крови при поступлении исследуемых пациентов

в стационар, было отмечено повышение ЛДГ у 15 пациентов (48%), что вероятно являлось следствием некроза легочной ткани и повышение D-димера у всех 31 пациента (100%). Это подтверждает высокую чувствительность и специфичность определения D-димера в диагностике ТЭЛА. У 3 пациентов (10%) в ранний период заболевания наблюдалось повышение общего билирубина, что могло быть отражением перегрузки правых отделов сердца и развитием венозного полнокровия печени с нарушением ее функции [12]. В динамике этот показатель нормализовался на фоне эффективной терапии ТЭЛА.

В общем анализе крови у 9 пациентов (29%) был выявлен нейтрофильный лейкоцитоз, у 17 пациентов (55%) – повышение СОЭ. Данные изменения крови косвенно могут свидетельствовать о развитии некроза легочной ткани и присоединении бактериальной инфекции с развитием инфаркт-пневмонии или у ряда больных это могло быть следствием течения фонового заболевания — тромбофлебита.

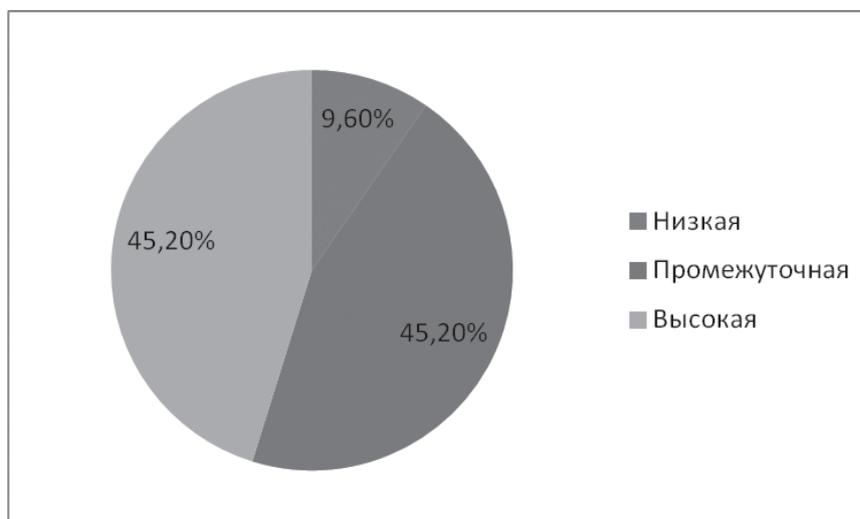


Рисунок 5. Распределение пациентов по степени клинической вероятности ТЭЛА по Канадской шкале (Wells с соавт.)

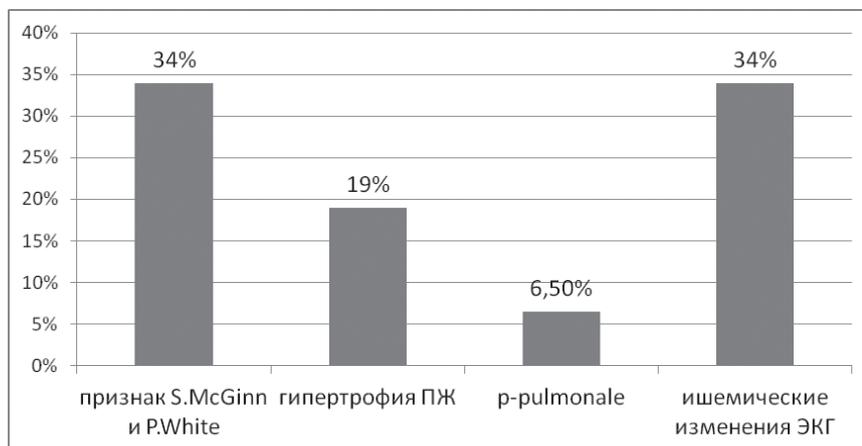


Рисунок 6. Изменения на ЭКГ исследуемой группы пациентов

Анализируя данные ЭКГ, зарегистрированные при обращении исследуемых пациентов за помощью, было отмечено, что наиболее часто наблюдался феномен S. McGinn и P. White — у 14 пациентов (34%). Являясь самым специфичным при диагностике ТЭЛА, данный признак позволил диагностировать это заболевание догоспитально (бригадой скорой медицинской помощи). Другие изменения ЭКГ встречались реже, но также отражали перегрузку правых отделов сердца, например, глубокий зубец S в отведениях V5-V6 и aVL выявлялся у 6 пациентов (19%), P-pulmonale в отведениях II, III, aVF — у 2 пациентов (6,5%). Неспецифические для ТЭЛА изменения на ЭКГ, связанные в большей степени с ишемией миокарда на фоне гипоксии и гипотензии: изменения сегмента ST и отрицательный зубец T в грудных отведениях, наблюдались у 18 пациентов (32%). Высокая частота встречаемости ишемических изменений на ЭКГ затрудняла раннюю диагностику ТЭЛА, нередко приводила к гипердиагностике острого коронарного синдрома (рис. 6).

Как говорилось выше, огромное диагностическое значение имеют данные ЭХО-КГ. Действительно, среди скрининговых диагностических методик ЭХО-КГ дает наиболее ценную информацию для своевременной диагностики ТЭЛА [4,8]. Так высокая легочная гипертензия наблюдалась у всех больных, включенных в исследование (100%), признаки острого легочного сердца с перегрузкой и гипокинезом миокарда правого желудочка наблюдались у 23 пациентов (74%), специфический симптом- парадоксальное движение МЖП в систолу — у 8 пациентов (25%), вновь возникшая регургитация на трикуспидальном клапане — у 26 пациентов (84%), у 1 пациента (3,2%) была выявлена и причина ТЭЛА- подвижные тромботические массы в полости правого желудочка.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Среди клинических симптомов у пациентов в исследуемой группе наиболее часто наблюдались внезапно возникшая инспираторная одышка, общая слабость, сердцебиение.

2. Наиболее частой фоновой патологией в развитии ТЭЛА у изучаемых пациентов была патология вен нижних конечностей, заболевания сердечно-сосудистой системы, являющиеся фактором риска тромбозов, также наблюдались у большинства обследуемых.

3. В изучаемой группе пациентов, наиболее часто выявлялись физикальные признаки острой гипоксии, легочной гипертензии и перегрузки правых отделов сердца.

4. У всех пациентов с ТЭЛА наблюдалось повышение D-димера в крови

5. При исследовании ЭКГ наиболее часто выявлялся признак S. McGinn и P. White.

6. Наиболее информативным скрининговым диагностическим методом показала себя ЭХО-КГ, выявляя высокую легочную гипертензию, перегрузку правого желудочка, парадоксальное движение МЖП, исключая другую патологию сердечно-сосудистой системы.

Подводя итог вышесказанному, хочется обратить внимание, что ранняя диагностика ТЭЛА основывается на *совокупном анализе* имеющихся клинических, анамнестических, физикальных признаков, оценке клинической вероятности по предлагаемым шкалам и подкрепляется результатами лабораторно-инструментальных диагностических методик.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бокарев, И. Н. Тромбозы и противотромботическая терапия в клинической практике / И. Н. Бокарев, Л. В. Попова, Т. В. Козлова. — М.: МИА, 2009. — 512 с.

2. Внутренние болезни в 2-х томах: учебник / Под ред. Н. А. Мухина, В. С. Моисеева, А. И. Мартынова — 2010. — 1264 с.
3. Джанашия П.Х., Шевченко Н. М. Неотложная кардиология, 288 стр., 2010 г.
4. Диагностика и лечение тромбоэмболии легочной артерии/ Котельников М. В., Котельникова Н.Ю; РМЖ; 2008 г; том 16; № 4.
5. Окороков А. Н. Лечение болезней внутренних органов: Практик. Руководство: В3 т. Т 3. Кн. 1-Мн.. Выш. шк., Витебск: Белмедкнига, 1997.-464 с.
6. European Heart Journal (2008) 29, статья «Рекомендации по диагностике и лечению тромбоэмболии легочной артерии» Рабочая группа Европейского общества кардиологов по диагностике и лечению тромбоэмболии легочной артерии, 35 стр., 2008.
7. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений//Флебология; 2015; № 4
8. Тромбоэмболия легочной артерии./А.Л.Верткин, В.Л. Бараташвили, С. А. Беляева; Consilium medicum; 2006г; том 08; N12.
9. Тромбоэмболия легочной артерии/Пархоменко А.Н, Иркин О. И., Лутай Я. М. Национальный научно-исследовательский центр «Институт кардиологии им. акад. Н. Д. Стражеско», г. Киев, 2012 г
10. Тромбоэмболия ветвей легочной артерии: патофизиология, клиника, диагностика, лечение/ Мельник М. В., Санодзе И.Д., Сиротина И.Л., Шилов А. М. РМЖ; 2003 г; том 11; № 9
11. Флебология. Руководство для врачей / под ред. В. С. Савельева. — М.: Медицина, 2001. — 664 с.

EARLY DIAGNOSIS OF THROMBOEMBOLISM PULMONARY ARTERY

N. B. KINYASHEVA, YU. I. MOZHAIKIN

Tromboembolism of the pulmonary artery (PE) is one of the leading places in the structure of adult mortality in the economically developed countries of the world. The article introduces methods of early diagnosis of pulmonary embolism, emphasizing the evaluation of clinical signs, laboratory and instrumental studies, and the use of clinical probability scales for PE. The analysis of clinical symptoms, diagnostic indices and assessment of the degree of clinical probability in patients treated with pulmonary embolism in the cardiological department № 2 of the Tula City Clinical Hospital named after D. Vanykin.

Keywords: tromboembolism of the pulmonary artery, a scale of clinical probability of PE, predisposing diseases to the development of PE, risk factors, overload of the right ventricle.