

**И.Н. Посохов, Л.И. Тюкалова, Е.Е. Васильченко, О.Н. Видишева,  
Е.Р. Джураева, С.В. Попов**

## **ВЕРОЯТНОСТЬ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИМПЛАНТИРОВАННЫМИ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРАМИ ПО РЕТРОСПЕКТИВНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ**

ГОУ ВПО Сибирский государственный медицинский университет МЗ РФ  
ГУ НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН, Томск

Практический опыт и литературные данные свидетельствуют о том, что постоянная электрокардиостимуляция (ЭКС) в ряде случаев может сопровождаться тромбоэмболией легочной артерии (ТЭЛА), в том числе латентно протекающей. При помощи стандартизированной клинической оценки 357 историй болезни пациентов с имплантированными ЭКС при повторных госпитализациях обнаружено, что большинство пациентов с имплантированными ЭКС (51,3%) имели низкую вероятность, 28% — среднюю и 7,3% — высокую вероятность ТЭЛА. Об имеющейся связи ТЭЛА и постоянной ЭКС свидетельствует возрастание вероятности ее в течение 1 года после имплантации, а также большее количество больных со средней вероятностью ТЭЛА среди пациентов с однокамерной VVI стимуляцией. Данные, полученные при анализе летальности пациентов с ЭКС и наличием средней или высокой вероятности ТЭЛА, свидетельствуют о необходимости применения в практике стандартизированной клинической оценки по предлагаемому алгоритму.

**Ключевые слова:** постоянная электрокардиостимуляция, тромбоэмболия легочной артерии

Постоянная электрокардиостимуляция (ЭКС) с имплантацией эндокардиальных электродов достигла широкого применения. В настоящее время в США имплантируют до 750, в Европе до 300, в России около 100 ЭКС на 1 миллион населения [1, 2]. Расширенное применение эндоваскулярных технологий привело к повышению иатрогенных причин венозных тромбозов. Практический опыт и литературные данные свидетельствуют о том, что постоянная ЭКС в ряде случаев может сопровождаться тромбоэмболией легочной артерии (ТЭЛА) [2], в том числе латентно протекающей [10]. Это создает определенные трудности в ранней диагностике ТЭЛА и зачастую предопределяет неверную тактику лечения таких пациентов [3, 5].

Важно отметить и особую актуальность изучаемой проблемы для России, где врачи по причине экономических трудностей вынуждены нередко прибегать к имплантации «нефизиологичных» однокамерных ЭКС, работающих в режиме VVI, при которых риск эмболических осложнений больше [2, 9]. Данные зарубежных авторов о частоте ТЭЛА у пациентов с ЭКС, скорее всего, основаны на эмпирической диагностике данной патологии, поскольку в большинстве своем датированы 80-ми годами, когда имплантировали ЭКС, работа-

ющие в режиме VVI. В настоящее время подходы к диагностике ТЭЛА более стандартизированы и имеют серьезную доказательную базу [8]. Нами исследованы истории болезни пациентов, которым имплантировали ЭКС начиная с 1992 года, поэтому симптомы, имеющиеся у пациентов с имплантированными ЭКС, а также вероятность альтернативного диагноза ТЭЛА нами рассматривались вне трактовки врачей, ведущих ранее этих пациентов.

### **Методика**

Исследовано 357 историй болезни пациентов с имплантированными ЭКС, работающими в режиме VVI, при повторных госпитализациях, а также архивные записи Томского областного управления статистики. При изучении историй болезни мы отмечали время, прошедшее после имплантации, жалобы, возникшие в этот период, диагнозы и степень их обоснованности, возможные факторы риска ТЭЛА. Клиническую оценку вероятности ТЭЛА проводили по методике, основанной на диагностических правилах P.S. Wells с соавт. (1998) [11]. Права испытуемых соблюдены, каждый пациент дал информированное согласие, исследования соответствуют этическим нормам.

Алгоритм этой оценки представлен на рисунке 1. Типичные респираторные симптомы включали

одышку или усиление хронической одышки, плевральные боли, кровохарканье, плевральный выпот. К нетипичным мы относили такие симптомы, как боли за грудиной, боли в груди, не являющиеся за-грудинными или плевральными, повышение температуры тела. Альтернативный диагноз мы определяли как любую другую болезнь, которая могла соответствовать комплексу симптомов пациента, если это достоверно подтверждалось историей болезни или объективными, лабораторными, и рентгенологическими данными. Нами зарегистрированы как окончательные клинические диагнозы, так и диагнозы, с которыми проводили дифференциальную диагностику. О том, насколько более вероятен альтернативный диагноз, мы судили по степени его обоснованности в истории болезни. Факторы риска оценивали в соответствии с Руководством Европейского общества кардиологов по диагностике и лечению ТЭЛА (2000) [8].

### Результаты

Наиболее часто в клинической картине у пациентов с имплантированными ЭКС при повторных госпитализациях наблюдали появление или усиление одышки (76,8%), менее часто обнаруживали: кашель (43,7%), хрипы над легкими или шум трения плевры (49,3%), появление новых нарушений ритма сердца (фибрилляция предсердий, экстрасистолы у 36,1%), с умеренной частотой возникали боли в грудной клетке (20,2%) или за грудиной (18,8%), головокружения (21,9%), блед-

ность кожных покровов (14,3%), изменения на рентгенограмме органов грудной клетки (23,5%), в небольшом проценте случаев отмечались цианоз лица и шеи, кровохарканье, тахикардия, увеличение печени. Два или более респираторных симптома, субфебрилитет или положительные результаты рентгенографии органов грудной клетки (что мы отнесли в разряд «типичных для ТЭЛА» в применяемом алгоритме) наблюдали у 109 (30,5%) человек. Респираторные или кардиальные симптомы, не соответствующие «типичным» — у 163 (45,6%) пациентов. Сочетание «типичных» симптомов с синкопами, гипотензией и тахикардией, правожелудочковой недостаточностью либо сочетание последней с синкопами, гипотензией и тахикардией (что мы отнесли в разряд «выраженные» в применяемом алгоритме) наблюдали у 37 (10,3%) человек.

Дифференциальную диагностику или ведение пациентов в группе с «типичными» симптомами наиболее часто проводили с хроническими заболеваниями легких (56,8%), с «нетипичными» — со стенокардией (60,1%), а в группе с «выраженными» симптомами — также с хроническими неспецифическими заболеваниями легких и пневмонией (45,9 и 8,1% соответственно) и с сердечной недостаточностью (18,9%). В целом достоверное или приемлемое обоснование альтернативного диагноза наблюдали в 188 случаях из 309 историй болезни пациентов с имплантированными ЭКС

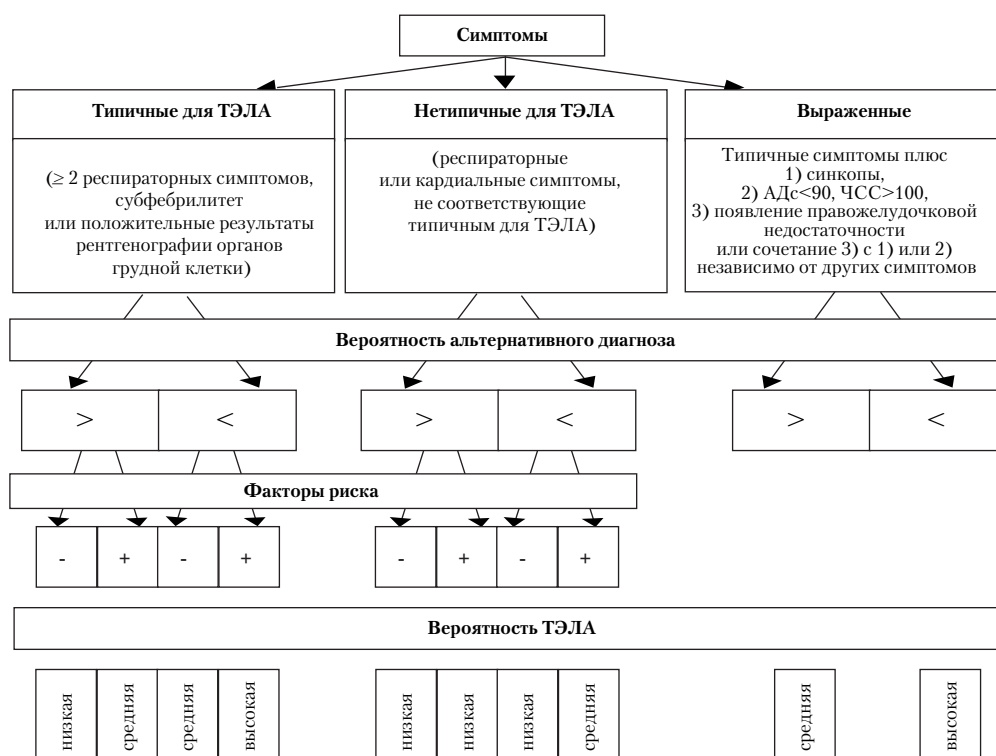


Рис.1. Алгоритм клинической оценки вероятности тромбоэмболии легочной артерии

при повторных госпитализациях (за исключением 48 пациентов, не вошедших в группы «типичные», «нетипичные», «выраженные»). Количество пациентов, имеющих факторы риска, как среди больных с «типичными», так и с «не типичными» симптомами, а также с большей или меньшей вероятностью альтернативного ТЭЛА диагноза, был примерно одинаково (32-38%).

Исходя из имеющихся у нас данных о частоте «типичных», «нетипичных» и «выраженных» симптомов, вероятности альтернативного диагноза и наличия факторов риска, мы смогли вычислить количество больных, классифицируемых как имеющие низкую, умеренную или высокую вероятность ТЭЛА. Большинство пациентов с имплантированными ЭКС – 183 человека (51,3%) – имели низкую вероятность, 100 человек (28%) – среднюю и 26 (7,3%) – высокую вероятность ТЭЛА.

Представляют интерес данные, полученные нами при анализе историй болезни в зависимости от сроков повторной госпитализации после имплантации ЭКС (Рис. 2). Количество больных со средней вероятностью ТЭЛА возрастало при сроках повторной госпитализации более 1 года после имплантации ЭКС. Если среди пациентов, повторно госпитализированных в течение 1 года после имплантации ЭКС, средняя вероятность ТЭЛА была у 3,8%, то среди пациентов, госпитализированных в срок от 1 до 3 лет – уже у 30,9% ( $p=0,0067$ ), а в срок более 3 лет – у 39,5% ( $p=0,0032$ ). Количество больных с высокой вероятностью ТЭЛА возрастало при сроках повторной госпитализации более 1 года и уменьшалось при сроках госпитализации более 3 лет после имплантации ЭКС. Среди пациентов, повторно госпитализированных в течение от 1 года до 3 лет после имплантации ЭКС, высокая вероятность ТЭЛА была у 13,4%, что достоверно ( $p=0,0181$ ) выше,

чем среди пациентов, госпитализированных в срок до 1 года или более 3 лет – 1,3 и 3,9% соответственно.

Кроме этого, нами обнаружено, что среди пациентов с однокамерной VVI стимуляцией достоверно ( $p=0,0093$ ) выше количество больных со средней вероятностью ТЭЛА – 29,8% и достоверно ( $p=0,0192$ ) ниже количество пациентов, не имеющих вообще какой-либо вероятности ТЭЛА – 11,9%, по сравнению с группой пациентов с другими видами стимуляции (AAI, DDD), где эти показатели составляют 15,6 и 24,4% соответственно.

Для оценки сердечно-сосудистой смертности при наличии вероятности ТЭЛА из изученной когорты нами выделены 2 группы пациентов: А – имеющие среднюю и высокую вероятность ТЭЛА (78 человек), Б – контрольная группа, выделенная методом «подбора пар» (78 человек), имеющая аналогичную демографическую характеристику, вид стимуляции и диагноз, но без клинической вероятности ТЭЛА или с низкой вероятностью. Как видно из рисунка 3, на момент времени 60 месяцев (5 лет) выживаемость у пациентов, имеющих среднюю или высокую вероятность ТЭЛА по клинической оценке достоверно ( $p=0,0247$ ) ниже, (65%), чем у аналогичных по возрасту и полу пациентов группы Б (81%). К 10-летнему периоду после имплантации ЭКС это различие еще более существенно. В группе А она уменьшается до 47%.

### Закключение

Прежде всего необходимо заострить внимание на том, что разделение симптомов, имеющихся у пациентов с ЭКС при повторных госпитализациях, на «типичные», «нетипичные» и «выраженные» само по себе еще не устанавливает вероятности ТЭЛА. Это касается и оценки «альтернативного» диагноза: даже при наличии доказанного диагноза, например, ХОБЛ, не исключена возможность,

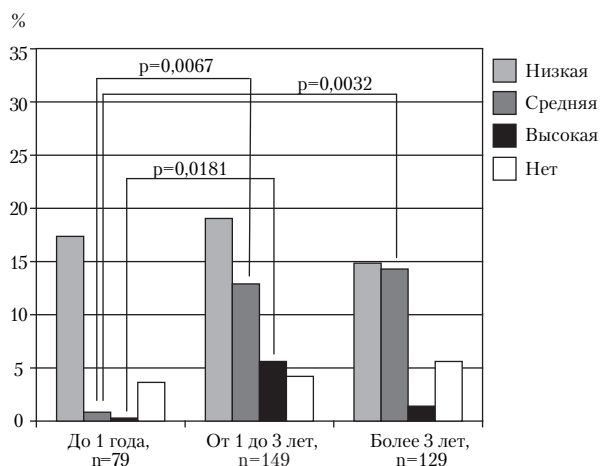


Рис. 2. Вероятность тромбоэмболии легочной артерии по клинической оценке в зависимости от периода наблюдения после имплантации ЭКС

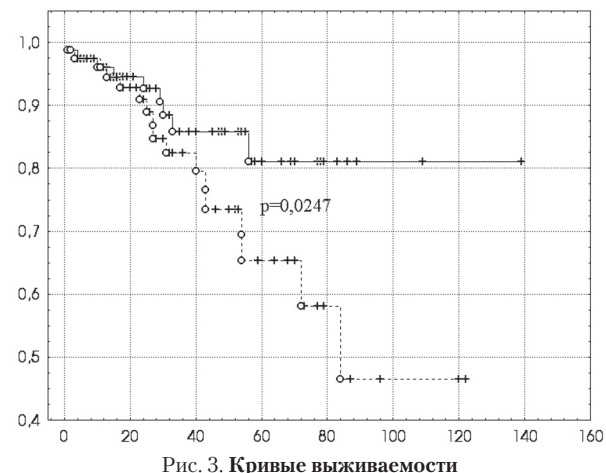


Рис. 3. Кривые выживаемости

Примечание: пунктир – группа А, сплошная линия – группа Б. По оси абсцисс – месяцы, по оси ординат – накопленная пропорция (по Каплану-Майеру).

что ТЭЛА также имеет место [11]. И наоборот, меньшая вероятность альтернативного диагноза не обязательно свидетельствует о ТЭЛА. Необходимо учитывать и данные одного из недавних исследований, проведенных во Франции, показавшего, что ТЭЛА часто происходит у пациентов без классических факторов риска [6].

Исходя из полученных нами данных, можно получить лишь приблизительное представление о частоте реально имеющейся ТЭЛА у больных с имплантированными ЭКС. Согласно исследованиям P.S. Wells и соавт., при низкой вероятности по клинической оценке с использованием алгоритма, подобного применявшемуся, ТЭЛА диагностировали в 3,4% случаев, при средней — в 27,8%, а при высокой — в 78,4% [11]. Интерполируя эти данные применительно к нашим результатам, можно вычислить, что у пациентов с имплантированными ЭКС тромбоэмболия легочной артерии встречается в 14% случаев.

Точность данной оценки, однако, необходимо рассматривать критически. Как известно, чувствительность и специфичность теста может смещаться в зависимости от контингента, к которому данный тест применяется [4]. Совершенно очевидно, что данный факт применим и к нашей интерполяции в отношении истинно положительных результатов в определении вероятности ТЭЛА у контингента больных с имплантированными ЭКС. Стандартизированные клинические модели для оценки вероятности ТЭЛА могут снижать свою прогностическую ценность, когда используются в других условиях, чем те, в которых они были получены [7].

Тем не менее можно отметить, что вероятность ТЭЛА у исследованных ретроспективно пациентов все-таки каким-то образом связана с наличием имплантированного ЭКС. Об имеющейся связи свидетельствует возрастание этой вероятности в течение 1 года после имплантации, а также больший процент больных со средней вероятностью ТЭЛА среди пациентов с однокамерной VVI стимуляцией. Данные, полученные нами при анализе летальности пациентов с ЭКС и наличием средней или высокой вероятности ТЭЛА, не только свидетельствуют об этой связи, но и говорят о необходимости применения в практике стандартизированной клинической оценки по предлагаемому алгоритму.

Таким образом, одним из путей повышения выживаемости и качества жизни пациентов с имплантированными ЭКС является комплекс лечебно-диагностических и профилактических мероприятий в отношении ТЭЛА. Большинство стратегий, связанных с ТЭЛА, начинаются именно с клинической оценки вероятности этой патологии.

## **Retrospective clinical assessment of pulmonary embolism probability in patients with a permanent pacemaker**

I.N. Posokhov, L.I. Tyukalova, E.E. Vasilchenko, O.N. Vidisheva, E.R. Dzhuraeva, S.V. Popov

The practical experience and literature data indicate pulmonary embolism (PE) in some patients with a permanent pacemaker. There were explored histories of patients with a permanent pacemaker upon repeated hospitalization. An applying standardized clinical assessment of PE was in this retrospective cohort study. Of 357 cases, 51,3% were determined to have a low pretest probability, 28% had a moderate pretest probability, and 7,3% had a high pretest probability. The connection between PE and a permanent pacemaker indicate an increased its probability during a year after implantation. The data obtained at analysis of lethality of patients with a permanent pacemaker, having high probability of PE testifies about necessity of application of standardized clinical assessment according to the offered algorithm.

## **Литература**

1. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. Нарушение сердечного ритма и проводимости / М.С. Кушаковский. — 3-е изд., перераб. и доп. — С-Пб., 2004. — 672 с.
2. Новые перспективы в электрокардиостимуляции / Под ред. Ж. Мюжика, Д. Егорова, С. Барольда. — С-Пб., 1995. — 673 с.
3. Флебология: Рук-во для врачей / Под ред. В.С. Савельева. — М., 2001. — 660 с.
4. Флетчер Р. Клиническая эпидемиология / Р. Флетчер, С. Флетчер, Э. Вагнер; Пер. с англ. С.Е. Бащинского, С.Ю. Варшавского. — М., 1998. — 352 с.
5. Яковлев В.Б. Тромбоэмболия легочной артерии. Диагностика, лечение, профилактика / В.Б. Яковлев // Рус. мед. журн. — 1998. — Т. 6. — № 16. — С. 12-14.
6. Clinical epidemiology of venous thromboembolic disease. Results of a French multicentre registry / E. Ferrari, M. Baudouy, P. Cerboni et al. // Eur. Heart.J. — 1997. — Vol. 18. — P. 685-691.
7. Comparison of a clinical probability estimate and two clinical models in patients with suspected pulmonary embolism / B.J. Sanson, J.G. Lijmer, M.R. Mac Gillavry et al. // Thromb. Haemost. — 2002. — Vol. 83. — P. 199-203.
8. Guidelines on diagnosis and management of acute pulmonary embolism / Task Force on Pulmonary Embolism, European Society of Cardiology // Eur. Heart J. — 2000. — Vol. 21. — P. 1301-1336.
9. Is VVI pacing more dangerous than AV sequential pacing in patients with sick sinus syndrome / M. Nurnberg, K. Frohner, A. Podeczec et al. // Pacing. Clin. Electrophysiol. — 1991. — Vol. 14. — P. 674.
10. Seeger W. Asymptomatic pulmonary embolism following pacemaker implantation / W. Seeger, K. Scherer // Pacing. Clin. Electrophysiol. — 1986. — Vol. 9. — № 2. — P. 196-199.
11. Use of a clinical model for safe management of patients with suspected pulmonary embolism / P.S. Wells, J.S. Ginsberg, D.R. Anderson et al. // Ann. Intern. Med. — 1998. — Vol. 129. — P. 997-1005.