УДК 616.14-06-005.6/.755+614.8.027.1-084
DOI: 10.56871/UTJ.2025.75.66.010

ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА И ПРЕДИКТОРОВ ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ

© Андрей Сергеевич Галенко[1], Алексей Романович Кацына[1], Адель Александровна Казанская[2], Наталия Олеговна Васина[1]

[1] Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет. 194100, г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2, Российская Федерация
[2] Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова. 197341, г. Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2, Российская Федерация

Контактная информация: Андрей Сергеевич Галенко — к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии имени профессора В.А. Вальдмана. E-mail: asgalenko@mail.ru ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2931-8413 SPIN: 7727-2542

Для цитирования: Галенко А.С., Кацына А.Р., Казанская А.А., Васина Н.О. Выявление факторов риска и предикторов венозных тромбоэмболических осложнений**.** University Therapeutic Journal. 2025;7(2):109–120. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2025.75.66.010

Поступила: 03.01.2025 ***Одобрена: 22.03.2025*** ***Принята к печати: 05.05.2025***

РЕЗЮМЕ. ***Введение.*** Венозные тромбоэмболические осложнения (ВТЭО) остаются одной из наиболее частых причин внутригоспитальной летальности в условиях многопрофильного стационара. ***Цель исследования*** — изучить частоту ВТЭО в многопрофильном стационаре и выделить наиболее часто встречаемые факторы риска их возникновения у пациентов различного профиля. ***Материалы и методы.*** Проанализированы истории болезни 100 пациентов различного профиля (41 мужчины и 59 женщин, средний возраст 73,84±13,6 года) с нефатальным (тромбоз глубоких вен (ТГВ)) или летальным (тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА)) ВТЭО, находившихся на стационарном лечении в различных отделениях многопрофильного стационара за период с мая по октябрь 2023 года. ***Результаты исследования.*** 16 пациентов (16%) вообще не получали специфической терапии, направленной на коррекцию гемореологических показателей, 8 (8%) пациентам была назначена только антиагрегантная терапия, 76 (76%) пациентов получали антикоагулянтную терапию. Немедикаментозная профилактика тромбозов проводилась в 6% случаев (6 пациентов). Анализ комбинированной терапии показал, что антикоагулянты + эластическую компрессию вен нижних конечностей получали 6 (6%), антиагреганты + антикоагулянты получали 20 (20%), а двойную дезагрегантную (аспирин + клопидогрел) получали 6 (6%) пациентов. Для больных с диагнозом ТЭЛА характерно наличие большего количества факторов риска ВТЭО, чем у пациентов с ТГВ (U=146; p=0,00152). Согласно полученным данным, наиболее высокий риск ТЭЛА выявлен у пациентов с активным раком (OR=2,86, RR=1,07, p <0,05), отеками нижней конечности на всем протяжении (OR=1,22, RR=1,02, p <0,05), отеками голени с увеличением окружности конечности более чем на 3 см (OR=7,17, RR=1,14, p <0,05), отеками с ямкой на больной ноге (OR=7,49, RR=1,14, p <0,05), а также с неварикозным расширением коллатеральных подкожных вен (OR=5,87, RR=1,17, p <0,05). ***Заключение.*** Результаты проведенного исследования показали высокую значимость имеющихся у пациентов факторов риска ВТЭО в развитии ТГВ/ТЭЛА.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: венозные тромбоэмболические осложнения, тромбоз глубоких вен, легочная эмболия, факторы риска, тромбопрофилактика

IDENTIFICATION OF RISK FACTORS AND PREDICTORS OF VENOUS THROMBOEMBOLIC COMPLICATIONS

© Andrey S. Galenko[1], Aleksey R. Katsyna[1], Adel' A. Kazanskaja[2], Natalia O. Vasina[1]

[1] Saint Petersburg State Pediatric Medical University. 2 Lithuania, Saint Petersburg 194100 Russian Federation
[2] Almazov National Medical Research Centre. 2 Akkuratov str., Saint Petersburg 197341 Russian Federation

Contact information: Andrey S. Galenko — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of the Faculty Therapy named after Professor V.A. Waldman. E-mail: asgalenko@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2931-8413 SPIN: 7727-2542

For citation: Galenko AS, Katsyna AR, Kazanskaja AA, Vasina NO. Identification of risk factors and predictors of venous thromboembolic complications. University Therapeutic Journal. 2025;7(2):109–120.
DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2025.75.66.010

Received: 03.01.2025 ***Revised: 22.03.2025*** ***Accepted: 05.05.2025***

ABSTRACT. ***Introduction.*** Venous thromboembolic complications (VTC) remain one of the most important causes in-hospital mortality at a multidisciplinary hospital. ***The aim of the study.*** To study the incidence of VTC at a multidisciplinary hospital and to identify the most important VTC risk factors in patients with different pathologies. ***Material and methods.*** Case histories of 100 patients (41 men and 59 women, mean age 73.84 ± 13.6 years) with non-fatal (deep vein thrombosis (DVT)) or fatal (pulmonary embolism (PE)) VTC, who had been hospitalized in different departments of the multidisciplinary hospital in period since May to October 2023, were analyzed. The risk factors of VTC, antithrombotic therapy and non-pharmacological prophylaxis of VTC were analyzed. ***Results of the study.*** 16 patients (16%) did not receive specific antithrombotic therapy at all, 8 (8%) patients taken antiaggregant therapy only, and 76 (76%) patients received anticoagulant therapy. Non-pharmacological prophylaxis of thrombosis was performed in 6% (6 patients). The analysis of combined therapy showed that anticoagulants + elastic compression of lower limb veins was received by 6 (6%), antiaggregants + anticoagulants was received by 20 (20%), and dual disaggregant (aspirin + clopidogrel) was received by 6 (6%) patients. Patients diagnosed with PE were characterized by the presence of more VTC risk factors (U=146; p=0.00152). According to the findings, the highest risk of PE was found in patients with active cancer (OR=2.86, RR=1.07, p <0.05), lower extremity edema throughout (OR=1.22, RR=1.02, p <0.05), tibial edema with an increase in limb circumference of more than 3 cm (OR=7.17, RR=1.14, p <0.05), edema with a fossa on the opposite leg (OR=7.49, RR=1.14, p <0.05), and non-varicose dilatation of collateral saphenous veins (OR=5.87, RR=1.17, p <0.05). ***Conclusion.*** The results of the study demonstrated a high significance of VTC risk factors in DVT/PE in patients.

KEYWORDS: venous thromboembolic complications, deep vein thrombosis, pulmonary embolism, risk factors, thromboprophylaxis

ВВЕДЕНИЕ

Венозные тромбоэмболические осложнения (ВТЭО) являются значимой мультидисциплинарной проблемой в медицине и способны привести к существенному увеличению инвалидизации и смертности среди пациентов [1–10]. ВТЭО — собирательное понятие, включающее тромбоз поверхностных и глубоких вен, а также тромбоэмболию легочной артерии (ТЭЛА) [10]. Несмотря на наличие эффективных методов профилактики и лечения, ВТЭО остаются значимой причиной госпитализации и смертности в различных регионах мира, включая Российскую Федерацию [1–14]. Согласно данным статистики, заболеваемость ТЭЛА в США составляет от 60 до 120 на 100 000 человек в год, смертность от ТЭЛА достигает от 60 000 до 100 000 пациентов в год [12]. Из анализируемых статистических отчетов и протоколов аутопсий известно, что летальность от ТЭЛА за 9 лет составила от 0,05 до 0,1%, в среднем — 0,08% или 6,0% в структуре общей летальности [13–20]. По данным ряда исследований, среди пациентов, госпитализированных по поводу впервые возникшего синкопального состояния, ТЭЛА диагностируется в 17,6% случаев [15]. В Российской Федерации ежегодная заболеваемость тромбозом глубоких вен (ТГВ) составляет ~80 тыс. случаев, в то время как распространенность ТЭЛА — 35–40 случаев на 100 тыс. населения, показатели 30-дневной смертности от легочной тромбоэмболии при ТГВ достигают 6,0%. Следует отметить, что около 10–15% больных, перенесших массивную ТЭЛА, в течение 5 лет умирают от тяжелой хронической тромбоэмболиче-

ской легочной гипертензии (ХТЛГ) [15]. По данным отечественных исследований, при аутопсийном исследовании ТЭЛА верифицируется в 14% случаев, при этом отмечена низкая прижизненная диагностика ТЭЛА (менее 10%) [15, 16]. ТЭЛА выступает в качестве наиболее частой причины расхождения диагнозов и составляет >15% летальных осложнений [15, 16]. Несмотря на относительную изученность проблемы ВТЭО, все еще сохраняется ряд нерешенных проблем и актуальных вопросов в связи с недостатком данных об истинной частоте встречаемости и факторах риска ВТЭО среди пациентов в различных регионах.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить частоту ВТЭО в многопрофильном стационаре и выделить наиболее значимые факторы риска их возникновения у пациентов различного профиля.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проводилось одноцентровое ретроспективное когортное исследование. Проанализированы истории болезни 100 пациентов различного профиля (41 мужчина и 59 женщин, средний возраст 73,84±13,6 года) с нефатальным (ТГВ) или летальным (ТЭЛА) ВТЭО, поступивших в ГОБУЗ «Центральная городская клиническая больница» (г. Великий Новгород) за период с мая по октябрь 2023 года. При этом 37 пациентов (37%) были госпитализированы в терапевтическое отделение, 32 пациента (32%) — в неврологическое, 17 пациентов (17%) — в кардиологическое отделение, 10 пациентов (10%) — в хирургическое отделение и 4 пациента (4%) — в отделение гнойной хирургии.

Проанализированы следующие данные: пол, возраст, наличие вредных привычек (курение, употребление алкоголя или наркотических средств), наличие сопутствующих заболеваний, принимаемые лекарственные препараты, наследственный анамнез, установленные ранее диагнозы и проводимая врачебная тактика. У всех пациентов было оценено наличие следующих известных факторов риска ВТЭО:

1) активный рак (в настоящее время проводится специфическая терапия или проводилась в предшествующие 6 месяцев, или проводится паллиативное лечение);
2) имеющийся паралич, парез или недавняя иммобилизация нижних конечностей с помощью гипса;
3) недавний постельный режим в течение 3 дней и более или большая операция под регионарной или общей анестезией за последние 12 недель;
4) локальная болезненность по ходу глубоких вен нижних конечностей;
5) отек всей нижней конечности на протяжении;
6) отек голени с увеличением окружности на 3 см и более по сравнению с контралатеральной конечностью;
7) отек с ямкой на больной ноге; расширение коллатеральных подкожных вен (неварикозное);
8) ранее перенесенный ТГВ;
9) альтернативный диагноз столь же или более вероятен, как и ТГВ.

Кроме того, анализ факторов риска возникновения ВТЭО проведен с использованием критериев Европейского кардиологического общества (European Society of Cardiology — ESC), шкалы Уэллса (Wells) для определения вероятности ТЭЛА и ТГВ, шкалы Женева (Geneva) для определения вероятности ТЭЛА; шкалы Каприни (Caprini) для определения вероятности ВТЭО. Изучалось наличие связи между возрастом пациентов, имеющимися факторами риска ВТЭО в соответствии с Российскими клиническими рекомендациями по диагностике, лечению и профилактике ВТЭО, применяемой антитромботической терапией и немедикаментозной профилактикой тромбозов.

Статистическая обработка данных проведена в программном пакете STATISTICA 12.0. Описательная статистика была выполнена для всех анализируемых показателей в зависимости от типа переменной: при анализе количественных переменных вычислялись среднее арифметическое, стандартное отклонение, среднеквадратичное отклонение, минимальное и максимальное значение, а при анализе качественных переменных — частота и доля (в %) от общего числа. Ряд полученных данных был представлен в виде M±σ, где M — среднее арифметическое, σ — среднеквадратичное отклонение, которое описывает характерный разброс величины. Статистический анализ осуществлялся в зависимости от распределения выборочной совокупности при помощи непараметрических критериев Манна–Уитни (для сравнения независимых групп), коэффициента корреляции

Пирсона и отношения шансов (OR) с использованием пакета статистических программ STATISTICA 12.0 для Windows. Также с помощью STATISTICA 12.0 рассчитывались точные величины соответствующей доверительной вероятности (p), достоверные различия средних арифметических.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При анализе проводимой антитромботической терапии выявлено, что 16 пациентов (16%) не получали специфической гемореологической терапии, 8 (8%) пациентам была назначена исключительно антиагрегантная терапия, 76 (76%) пациентов принимали различные антикоагулянты. Немедикаментозная профилактика тромбозов проводилась только у 6 пациентов (6%). Анализ комбинированной терапии показал, что антикоагулянты + эластическую компрессию вен нижних конечностей получали 6 (6%), антиагреганты + антикоагулянты получали 20 (20%), а двойную дезагрегантную (аспирин + клопидогрел) получали 6 (6%) пациентов.

Установлено, что пациенты, вообще не получавшие тромбопрофилактической терапии ВТЭО, выявлены только в подгруппе с установленным диагнозом ТЭЛА, в то время как в подгруппе пациентов с ТГВ все обследованные получали необходимое лечение. Более подробно анализ проводимой терапии приведен в таблице 1.

При анализе риска возникновения ТГВ и ТЭЛА и различий в показателях используемых оценочных шкал между группой пациентов с летальным исходом ВТЭО и выживших пациентов получены неоднозначные данные. При проведении сравнительного анализа не выявлено статистически значимых различий между данными подгруппами пациентов по шкале Уэллса (вероятность ТГВ) и критериям ESC (p >0,05). При анализе риска возникновения ТЭЛА у пациентов с имеющимися факторами риска по шкале Каприни не выявлено достоверных различий среди пациентов с диагнозом ТЭЛА с летальным исходом и обследованных, перенесших ТГВ (p >0,05). Полученные значимые различия по шкалам Уэллса и Женева (p=0,007 и p=0,024 соответственно)

Таблица 1

Терапия, принимаемая пациентами с ВТЭО (n=100)

Table 1

Therapies taken by patients with VTC (n=100)

Принимаемая группа препаратов / Treatment	Число пациентов, n (%) / Number of patients, n (%)
Без лечения / Without treatment	16 (16)
Антиагреганты (ацетилсалициловая кислота) / Antiaggregants (acetylsalicylic acid)	23 (23)
Антиагреганты (клопидогрел) / Antiaggregants (Clopidogrel)	11 (11)
Антикоагулянты (нефракционированный гепарин) / Anticoagulants (Heparin)	62 (62)
Антикоагулянты (апиксабан) / Anticoagulants (Apixaban)	2 (2)
Антикоагулянты (ривароксабан) / Anticoagulants (Rivaroxaban)	7 (7)
Антикоагулянты (эноксапарин натрия) / Anticoagulants (Enoxaparin sodium)	3 (3)
Антикоагулянты (надропарин кальция) / Anticoagulants (Nadroparin calcium)	7 (7)
Антикоагулянты (парнапарин натрия) / Anticoagulants (Parnaparin sodium)	1 (1)
Немедикаментозная профилактика (эластическая компрессия вен нижних конечностей) / Non-pharmacological prophylaxis (elastic compression of lower limbs veins)	6 (6)
Комбинированная терапия (антикоагулянты + эластическая компрессия вен нижних конечностей) / Combined therapy (anticoagulants + elastic compression of lower limbs veins)	6 (6)
Комбинированная терапия (антиагреганты + антикоагулянты) / Combined therapy (antiaggregants + anticoagulants)	20 (20)
Двойная дезагрегантная терапия (аспирин + клопидогрель) / Dual antiplatelet therapy (acetylsalicylic acid + Clopidogrel)	6 (6)

представляются весьма неоднозначными и требуют более детального изучения на большей выборке пациентов. Подробнее результаты сравнительного анализа приведены в таблице 2.

При сравнительном анализе имеющихся у пациентов факторов риска получены статистически значимые различия между пациентами, умершими от ТЭЛА, и обследованными, перенесшими ТГВ (U=146; p=0,00152). Следует отметить, что для пациентов с диагнозом ТЭЛА характерно наличие большего количества факторов риска ВТЭО. Более подробно сравнительный анализ представлен на рисунке 1.

Оценка взаимосвязи между имеющимися у пациентов факторами риска ВТЭО и баллами по шкале Уэллса для определения риска ТЭЛА показала наличие прямой слабой корреляционной связи (коэффициент корреляции R=0,11166) (рис. 2).

Оценка взаимосвязи между имеющимися у пациентов факторами риска ВТЭО и баллами по шкале Женева для определения риска ТЭЛА показала наличие прямой корреляционной связи средней силы (коэффициент корреляции R=0,37762) (рис. 3).

Всем обследуемым пациентам были проведены оценки и анализ рисков развития ТЭЛА посредством оценки соотношения шансов и относительного риска. Согласно полученным данным, наиболее высокий риск ТЭЛА у пациентов с активным раком (OR=2,86, RR=1,07, p <0,05), отеками нижней конечности на всем протяжении (OR=1,22, RR=1,02, p <0,05), отеками голени с увеличением окружности более чем на 3 см (OR=7,17, RR=1,14, p <0,05), отеками с ямкой на больной ноге (OR=7,49, RR=1,14, p <0,05), а также с неварикозным расширением коллатеральных подкожных вен (OR=5,87, RR=1,17, p <0,05). Более подробно результаты анализа приведены в таблице 3.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты согласуются с данными, полученными в части более ранних

Таблица 2

Сравнительный анализ показателей пациентов, перенесших венозные тромбоэмболические осложнения, по результатам использования различных оценочных шкал

Table 2

Comparative analysis of venous thromboembolic complications patients' scores according to the evaluation scales

Показатели риска ВТЭО (ТГВ/ТЭЛА) / VTC risk indicators (DVT/PE		Пациенты, перенесшие ТГВ (выжившие) (n=9) / DVT patients (survivors) (n=9)	Пациенты, перенесшие ТЭЛА (летальный исход) (n=91) / PE patients (fatal outcome) (n=91)	Статистическая значимость различий (p, Mann–Whitney test, U, p) / Statistical significance (p, Mann–Whitney test, U, p)
Факторы риска ВТЭО по клиническим рекомендациям ESC / Risk factors for VTC ESC Guidelines	Высокий / High	0,89±0,87	0,47±0,63	U=307,5 , p >0,05
	Умеренный / Moderate	3,33±0,82	3,55±1,34	U=378, p >0,05
	Низкий / Low	3,88±0,73	3,70±1,14	U=379,5, p >0,05
Шкала Уэллса (вероятность ТЭЛА), баллы / Wells score for PE, points		1,56±0,96	0,59±0,72	U=185,5, p=0,007
Шкала Уэллса (вероятность ТГВ), баллы / Wells score for DVT, points		3,00±0,94	3,23±1,70	U=397, p >0,05
Шкала Женева (вероятность ТЭЛА), баллы / Geneva Score for PE, points		2,56±1,26	1,59±0,97	U=221, p=0,024
Шкала Каприни (вероятность ВТЭО), баллы / Caprini Scale for VTC, points		15,56±5,76	12,67±4,62	U=271, p >0,05

Примечание: ВТЭО — венозные тромбоэмболические осложнения; ТГВ — тромбоз глубоких вен; ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии.
Note: VTC — venous thromboembolic complications; DVT — deep vein thrombosis; PE — pulmonary embolism.

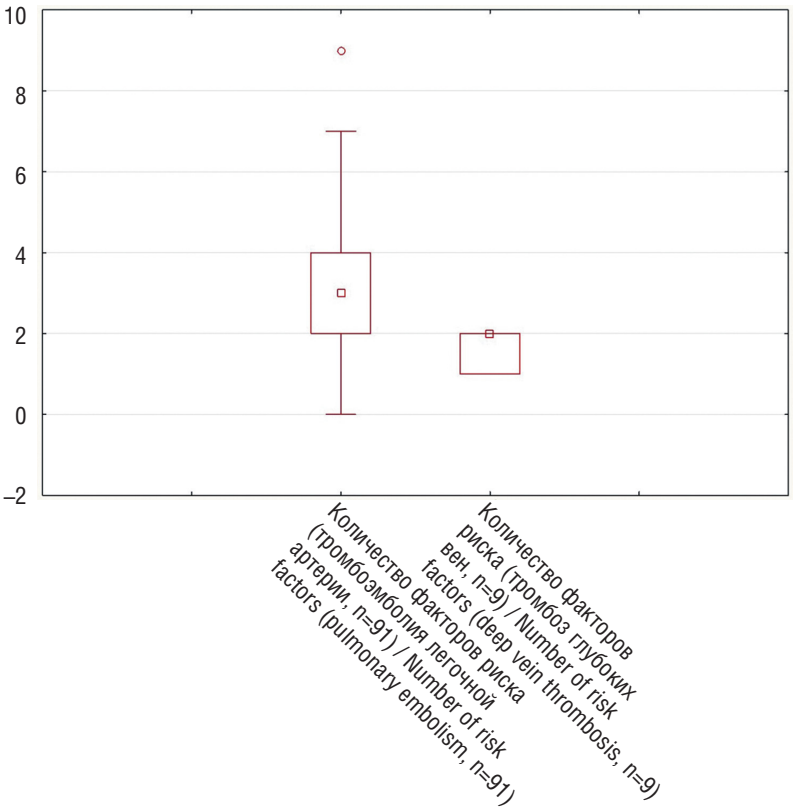


Рис. 1. Сравнительный анализ наличия факторов риска возникновения венозных тромбоэмболических осложнений в исследуемых группах пациентов

Fig. 1. Comparative analysis of the prevalence of venous thromboembolic complications risk factors in the studied groups of patients

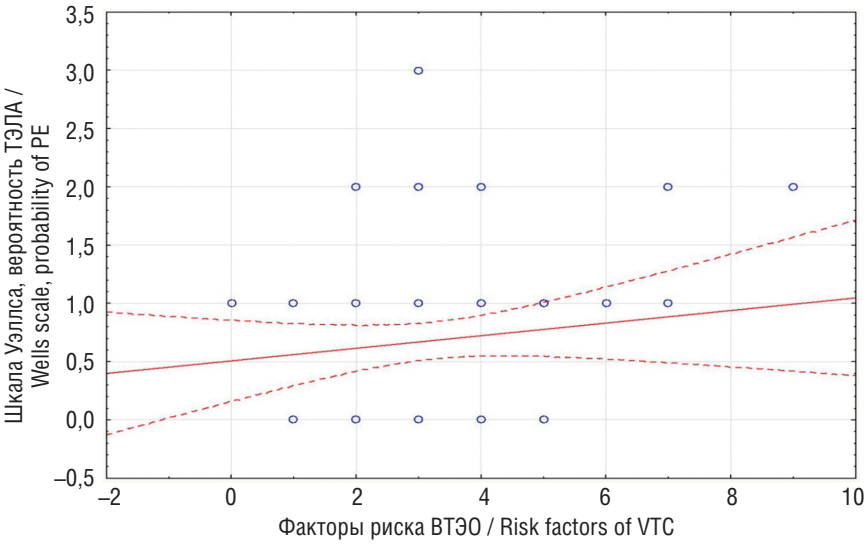


Рис. 2. Взаимосвязь имеющихся у пациентов факторов риска венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) с вероятностью тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) по шкале Уэллса

Fig. 2. Correlation of patients' existing venous thromboembolic complications (VTC) risk factors with the probability of pulmonary embolism (PE) according to the Wells scale

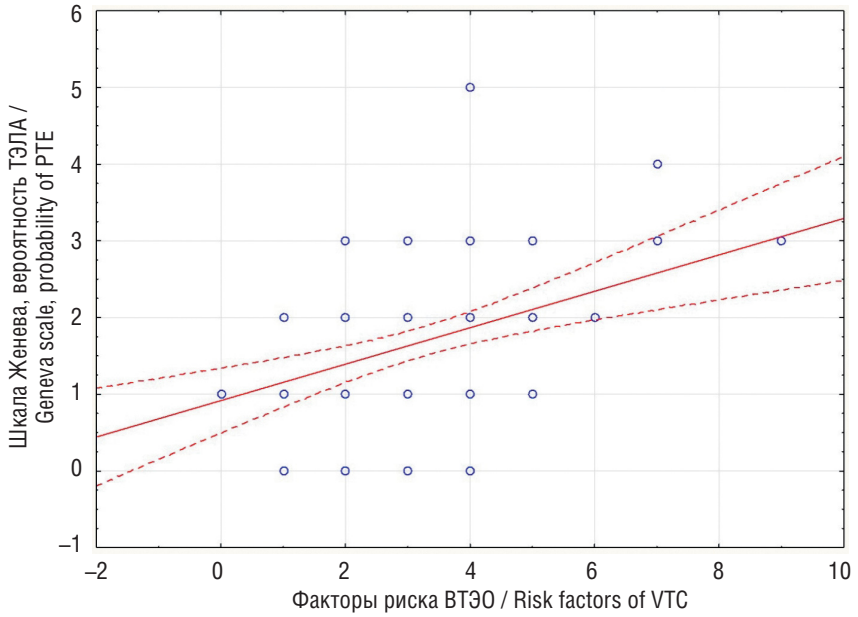


Рис. 3. Взаимосвязь имеющихся у пациентов факторов риска венозных тромбоэмболических осложнений (ВТЭО) с баллами по шкале Женева для определения риска тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА)

Fig. 3. Correlation of patients' existing venous thromboembolic complications (VTC) risk factors with and scores on the Geneva pulmonary embolism (PE) Risk Scale

Таблица 3

Анализ риска возникновения тромбоэмболии легочной артерии у пациентов, имеющих факторы риска развития венозных тромбоэмболических осложнений

Table 3

Risk analysis of pulmonary embolism occurrence in patients with venous thromboembolic complications risk factors

Факторы риска ВТЭО / Risk factors of VTC	Пациенты, перенесшие ТЭЛА (летальный исход) (n=91), n (%) / PE patients (fatal outcome) (n=91), n (%)	Пациенты, перенесшие ТГВ (выжившие) (n=9), n (%) / DVT patients (survivors) (n=91), n (%)	Отношение шансов (OR); Относительный риск (RR) / Odds Ratio (OR); Relative Risk (RR)	Статистическая значимость различий (p) / Statistical significance of differences (p)
Активный рак (в настоящее время проводится специфическая терапия или проводилась в предшествующие 6 месяцев, или проводится паллиативное лечение) / Active cancer (specific therapy is currently being administered or has been administered in the previous 6 months, or palliative treatment is being administered)	24 (26)	1 (11)	OR=2,86 RR=1,07	p <0,05
Паралич, парез или недавняя иммобилизация нижних конечностей с помощью гипса / Paralysis, paresis or recent immobilization of the lower limbs with plaster cast	11 (12)	7 (78)	OR=0,04 RR=0,63	p >0,05

Окончание табл. 3 / Ending of the table 3

Факторы риска ВТЭО / Risk factors of VTC	Пациенты, перенесшие ТЭЛА (летальный исход) (n=91), n (%) / PE patients (fatal outcome) (n=91), n (%)	Пациенты, перенесшие ТГВ (выжившие) (n=9), n (%) / DVT patients (survivors) (n=91), n (%)	Отношение шансов (OR); Относительный риск (RR) / Odds Ratio (OR); Relative Risk (RR)	Статистическая значимость различий (p) / Statistical significance of differences (p)
Недавний постельный режим в течение 3 дней и более или большая операция под регионарной или общей анестезией за последние 12 недель / Recent bed rest >3 days or major surgery with regional anaesthesia or general anesthesia in the last 12 weeks	77 (84)	9 (100)	OR=0 RR=0,9	p >0,05
Локальная болезненность по ходу глубоких вен нижних конечностей / Pain on lower-limb deep venous palpation	7 (8)	6 (66)	OR=0,04 RR=0,56	p >0,05
Отек всей нижней конечности на протяжении / Unilateral lower-limb oedema	12 (13)	1 (11)	OR=1,22 RR=1,02	p <0,05
Отек голени с увеличением окружности на 3 см и более по сравнению с контралатеральной конечностью / Swelling of the shin with an increase in circumference of 3 cm or more compared to the contralateral limb	43 (47)	1 (11)	OR=7,17 RR=1,14	p <0,05
Отек с ямкой на больной ноге / Swelling with a fossa on the affected leg	44 (48)	1 (11)	OR=7,49 RR=1,14	p <0,05
Расширение коллатеральных подкожных вен (неварикозное) / Dilation of collateral subcutaneous veins (not varicose)	57 (63)	2 (22)	OR=5,87 RR=1,17	p <0,05
Ранее перенесенный ТГВ / Previous DVT	7 (8)	2 (22)	OR=0,29 RR=0,84	p >0,05
Альтернативный диагноз столь же или более вероятен, как и ТГВ / An alternative diagnosis is as likely or more likely than DVT	9 (10)	1 (11)	OR=0,88 RR=0,99	p >0,05

Примечание: ВТЭО — венозные тромбоэмболические осложнения; ТГВ — тромбоз глубоких вен; ТЭЛА — тромбоэмболия легочной артерии.
Note: VTC — venous thromboembolic complications; DVT — deep vein thrombosis; PE — pulmonary embolism.

исследований, и демонстрируют высокую частоту развития ВТЭО, а также наличие определенных диагностических трудностей [2, 4, 7–16]. Данные нашего исследования демонстрируют высокую значимость имеющихся у пациентов известных факторов риска ВТЭО в развитии ТГВ и ТЭЛА и указывают на большее количество различных факторов риска ВТЭО у пациентов с развитием ТЭЛА.

В настоящее время диагностика ВТЭО все еще остается достаточно сложной задачей, поскольку существует большое количество симптомов, которые наслаиваются на проявления основного заболевания, что в

результате приводит к поздней диагностике и, следовательно, летальному исходу [16, 17, 21–24]. Несмотря на совершенствование современных диагностических методов, даже массивная легочная тромбоэмболия прижизненно диагностируется только в 40–70% случаев [23–25]. Следует отметить, что ТЭЛА с позиций патогенеза относится к осложнениям других заболеваний, следовательно, включается в статистику заболеваемости и смертности населения только при мультикаузальном статистическом анализе диагнозов, что в настоящее время все еще используется достаточно редко [1–10, 25–27].

Проведенное исследование демонстрирует определенную неоднозначность при использовании шкалы Уэллса (вероятность ТЭЛА) и Женева (вероятность ТЭЛА), что требует дальнейшего изучения с более крупной выборкой пациентов. Такие результаты могут быть связаны с относительно небольшим количеством выживших пациентов, а также высокой сложностью выявления имеющихся факторов риска среди представленной выборки пациентов. В проведенном исследовании продемонстрировано влияние на риски развития ТЭЛА таких факторов, как активный рак, отеки нижней конечности на всем протяжении, отеки голени с увеличением окружности более чем на 3 см по сравнению с контралатеральной конечностью, отеки с ямкой на больной ноге, а также варикозное расширение коллатеральных подкожных вен.

Говоря о лечении, следует отметить низкую частоту использования комбинированных методов тромбопрофилактики (медикаментозных и немедикаментозных). Важно, что не получавшие какой-либо терапии пациенты выявлены только в подгруппе с диагнозом ТЭЛА, и этот факт, наверняка, послужил одной из причин развития фатального осложнения. Полученные данные позволяют предположить недостаточно эффективную диагностику ВТЭО у пациентов, несмотря на выявленные у них факторы риска ВТЭО, а также низкую приверженность пациентов рекомендуемым профилактическим мерам.

В современной клинической практике в диагностике ТЭЛА доступны различные клинико-диагностические инструменты и методики (шкалы, оценка клинической картины, критерии исключения легочной эмболии) [27]. Полученные нами данные демонстрируют эффективность использования шкал в оценке риска возникновения ТГВ и ТЭЛА. В современной практике обсуждаются также целесообразность тестирования D-димера и роль визуализации для подтверждения диагноза [27]. Современные методы визуализации значительно упростили клиническую диагностику ТЭЛА. Так, с 1998 по 2006 годы показатели прижизненной диагностики ТЭЛА в США возросли практически в два раза, без каких-либо изменений в смертности [24].

Доказано, что прямая пероральная антикоагулянтная терапия является безопасным, эффективным и удобным методом лечения для большинства пациентов с венозными тромбозами, и имеет более низкий риск развития кровотечения, чем терапия антагонистами витамина К [24–28]. В подавляющем большинстве проведенных ранее исследований подтверждена крайне высокая значимость раннего выявления факторов риска и начала профилактической терапии [17, 21–28].

Изучая эффективность прогностических шкал в определении вероятности ТЭЛА, нами получены неоднозначные результаты, требующие дальнейшего исследования. Можно предположить, что определенное влияние в развитии тяжелых ВТЭО, наряду с имеющимися факторами риска, у части пациентов оказали низкая приверженность терапии или полное отсутствие проводимой тромбопрофилактики [2–11, 26–28].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение ВТЭО в Новгородской области позволило определить необходимость внедрения дополнительных мер профилактики и лечения ВТЭО в регионе. По данным проведенного исследования выявлены и систематизированы факторы риска ВТЭО, которые могут быть использованы для сравнения с данными из других регионов, разработки рекомендаций по улучшению качества медицинской помощи пациентам с ВТЭО.

В настоящее время ВТЭО являются серьезной клинической проблемой, в первую очередь, связанной с высокой смертностью, а также сложностями с прижизненной диагностикой.

Максимально раннее выявление, медицинская настороженность в отношении имеющихся у пациентов факторов риска, а также проведение комбинированной тромбопрофилактики позволят в значительной степени снизить риски развития тяжелых осложнений и сохранить жизнь пациенту.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Информированное согласие на публикацию. Авторы получили письменное согласие пациентов или их законных представителей на публикацию медицинских данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Consent for publication. The authors obtained written consent from patients or their legal representatives for the publication of medical data.

ЛИТЕРАТУРА

1. Karasavvidis T., Bouris V., Xiang W. et al. Prophylaxis for Venous Thromboembolic Events in Elective Total Hip and Total Knee Arthroplasty. Current Pharmaceutical Design. 2022;28(10):771–777. DOI: 10.2174/1381612828666220418090928.
2. Lyman G.H., Carrier M., Ay C. et al. American Society of Hematology 2021 guidelines for management of venous thromboembolism: prevention and treatment in patients with cancer. Blood advances. 2021;5(4):927–974. DOI: 10.1182/bloodadvances.2020003442.
3. Kearon C., Kahn S.R. Long-term treatment of venous thromboembolism. Blood. 2020;135(5):317–325. DOI: 10.1182/blood.2019002364.
4. Blitzer R.R., Eisenstein S. Venous Thromboembolism and Pulmonary Embolism: Strategies for Prevention and Management. The Surgical clinics of North America. 2021;101(5):925–938. DOI: 10.1016/j.suc.2021.06.015.
5. Schneck M.J. Neurologic complications of venous thromboembolism. Handbook of clinical neurology. 2021;177:261–267. DOI: 10.1016/B978-0-12-819814-8.00017-2.
6. Джиоева О.Н., Орлова А.А., Рогожкина Е.А., Драпкина О.М. Венозные тромбоэмболические осложнения у пациентов с хронической болезнью почек: распространенность и особенности медикаментозного лечения. Терапевтический архив. 2022;94(1):129–134. DOI: 10.26442/00403660.2022.01.201358.
7. Eisele A., Seystahl K., Rushing E.J. et al. Venous thromboembolic events in glioblastoma patients: An epidemiological study. European journal of neurology. 2022;29(8):2386–2397. DOI: 10.1111/ene.15404.
8. Streiff M.B., Holmstrom B., Angelini D. et al. Cancer-Associated Venous Thromboembolic Disease, Version 2.2021. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Journal of the National Comprehensive Cancer Network. 2021;19(10):1181–1201. DOI: 10.6004/jnccn.2021.0047.
9. Лебедев Н.Н., Бабицкий А.А., Шихметов А.Н., и др. Профилактика, диагностика и лечение тромбоза глубоких вен. Рекомендации российских экспертов. Флебология. 2023;17(3):152–296. DOI: 10.17116/flebo202317031152.
10. Селиверстов Е.И., Лобастов К.В., Илюхин Е.А. и др. Профилактика, диагностика и лечение тромбоза глубоких вен. Рекомендации российских экспертов. Флебология. 2023;17(3):152–296. DOI: 10.17116/flebo202317031152.
11. Уланова Н.Д., Починка И.Г. Распространенность развития венозных тромбоэмболических осложнений у больных с острым нарушением мозгового кровообращения. Российский кардиологический журнал. 2023;28(S7):37–38.
12. Freund Y., Cohen-Aubart F., Bloom B. Acute Pulmonary Embolism: A Review. JAMA. 2022;328(13):1336–1345. DOI: 10.1001/jama.2022.16815.
13. Якушин С.С., Никулина Н.Н., Тереховская Ю.В. Клинические проявления и диагностика тромбоэмболии легочной артерии в рутинной клинической практике (данные регионального сосудистого центра Рязанской области). Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2022;30(1):51–62.
14. Гуляев Н.И., Галенко А.С., Хасанова Н.А. Антикоагулянтная терапия рак-ассоциированного тромбоза (обзор литературы). Госпитальная медицина: наука и практика. 2022;5(2):39–44. DOI: 10.34852/GM3CVKG.2022.67.93.008.
15. Никулина Н.Н., Тереховская Ю.В. Эпидемиология тромбоэмболии легочной артерии в современном мире: анализ заболеваемости, смертности и проблем их изучения. Российский кардиологический журнал. 2019;6:103–108. DOI: 10.15829/1560-4071-2019-6-103-108.

16. Верткин А.Л., Грицанчук А.М. Тромбоэмболия легочной артерии: эпидемия, о которой все молчат. Архивъ внутренней медицины. 2014;1:33–39. DOI: 10.20514/2226-6704-2014-0-1-33-39.
17. Макарова Н.В., Бусалаева Е.И., Туйзарова И.А., Визе-Хрипунова М.А. Сложности диагностики тромбоэмболии легочной артерии в клинической практике. Ульяновский медико-биологический журнал. 2022;3:35–42.
18. Сизов А.В., Воробьева Е.Е. Тромбоз ветвей легочной артерии у больной с генетической формой тромбофилии. Университетский терапевтический вестник. 2022;4(1):44–49. DOI: 10.56871/2662.2022.29.14.006.
19. Верлов Н.А., Трашков А.П., Пахомова М.А., Хайцев Н.В., Малышев Е.И. Биомоделирование ангиогенеза. Педиатр. 2016;7(2):127–134. DOI: 10.17816/PED72127-134.
20. Lopatina T., Bruno S., Porta M. et al. Platelet-derived growth factor regulates the secretion of extracellular vesicles by adipose mesenchymal stem cells and enhances their angiogenic potential. Cell Communication and Signaling. 2014;12(1):26. DOI: 10.1186/1478-811X-12-26. EDN: SKRQBH.
21. Блинова В.В., Богданова Т.М., Семенова В.А., Вологина А.П. Тромбоэмболия легочной артерии у пациентов с постоянной электрокардиостимуляцией: трудности диагностики. Современные проблемы науки и образования. 2020;1. DOI: 10.17513/spno.29580.
22. Тарасова Л.В., Димитриева О.В., Бусалаева Е.И., Васильева Н.П. Тромбоэмболия легочной артерии как раннее проявление злокачественного новообразования поджелудочной железы. Терапия. 2020;4:160–167.
23. Mazzolai L., Aboyans V., Ageno W. Diagnosis and management of acute deep vein thrombosis: a joint consensus document from the European Society of Cardiology working groups of aorta and peripheral vascular diseases and pulmonary circulation and right ventricular function. European heart journal. 2018;39:4208–4218.
24. Панченко Е.П., Балахонова Т.В., Данилов Н.М., Комаров А.Л., Кропачева Е.С., Саидова М.А., Шахматова О.О., Явелов И.С. Диагностика и лечение тромбоэмболии легочной артерии: клинические рекомендации для практических врачей Евразийской ассоциации кардиологов (2021). Евразийский кардиологический журнал. 2021;1:44–77. DOI: 10.38109/2225-1685-2021-1-44-77.
25. Konstantinides S., Meyer G., Becattini C. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). European Heart Journal. 2020;41:543–603.
26. Димитриева О.В., Бусалаева Е.И., Васильева Н.П. Тромбоэмболия легочной артерии в реальной клинической практике. Забайкальский медицинский вестник. 2020;4:17–26.
27. Doherty S. Pulmonary embolism: An update. Australian family physician. 2017;46(11):816–820.
28. Duffett L., Castellucci L.A., Forgie M.A. Pulmonary embolism: update on management and controversies. BMJ (Clinical research ed.). 2020;370:m2177. DOI: 10.1136/bmj.m2177.

REFERENCES

1. Karasavvidis T., Bouris V., Xiang W. et al. Prophylaxis for Venous Thromboembolic Events in Elective Total Hip and Total Knee Arthroplasty. Current Pharmaceutical Design. 2022;28(10):771–777. DOI: 10.2174/1381612826662041809092 8.
2. Lyman G.H., Carrier M., Ay C. et al. American Society of Hematology 2021 guidelines for management of venous thromboembolism: prevention and treatment in patients with cancer. Blood advances. 2021;5(4):927–974. DOI: 10.1182/bloodadvances.2020003442.
3. Kearon C., Kahn S.R. Long-term treatment of venous thromboembolism. Blood. 2020;135(5):317–325. DOI: 10.1182/blood.2019002364.
4. Blitzer R.R., Eisenstein S. Venous Thromboembolism and Pulmonary Embolism: Strategies for Prevention and Management. The Surgical clinics of North America. 2021;101(5):925–938. DOI: 10.1016/j.suc.2021.06.015.
5. Schneck M.J. Neurologic complications of venous thromboembolism. Handbook of clinical neurology. 2021;177:261–267. DOI: 10.1016/B978-0-12-819814-8.00017-2.
6. Dzhioeva O.N., Orlova A.A., Rogozhkina E.A., Drapkina O.M. Venous thromboembolic complications in patients with chronic kidney disease: prevalence and features of drug treatment. Terapevticheskii arkhiv. 2022;94(1):129–134. (In Russian). DOI: 10.26442/00403660.2022.01.201358.
7. Eisele A., Seystahl K., Rushing E.J. et al. Venous thromboembolic events in glioblastoma patients: An epidemiological study. European journal of neurology. 2022;29(8):2386–2397. DOI: 10.1111/ene.15404.
8. Streiff M.B., Holmstrom B., Angelini D. et al. Cancer-Associated Venous Thromboembolic Disease, Version 2.2021. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Journal of the National Comprehensive Cancer Network. 2021;19(10):1181–1201. DOI: 10.6004/jnccn.2021.0047.
9. Lebedev N.N., Babickij A.A., Shihmetov A.N. et al. Modern approaches and unresolved issues of venous thromboembolic complications prevention during surgical interventions. Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo Centra im. N.I. Pirogova. 2023;18(1):126–133. (In Russian).
10. Seliverstov E.I., Lobastov K.V., Iljuhin E.A. i dr. Prevention, Diagnostics and Treatment of Deep Vein

Thrombosis. Russian Experts Consensus. Flebologija. 2023;17(3):152–296. (In Russian). DOI: 10.17116/flebo202317031152.
11. Ulanova N.D., Pochinka I.G. Prevalence of venous thromboembolic complications in patients with acute cerebral circulatory failure. Russian Journal of Cardiology. 2023;28(S7):37–38. (In Russian).
12. Freund Y., Cohen-Aubart F., Bloom B. Acute Pulmonary Embolism: A Review. JAMA. 2022;328(13):1336–1345. DOI: 10.1001/jama.2022.16815.
13. Jakushin S.S., Nikulina N.N., Terehovskaja J.V. Clinical manifestations and diagnosis of pulmonary embolism in routine clinical practice (data from the regional vascular center of the Ryazan region). Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I. P. Pavlova. 2022;30(1):51–62. (In Russian).
14. Gulyaev N.I., Galenko A.S., Khasanova N.A. Anticoagulant therapy of cancer-associated venous thromboembolism (Review). Gospital'naja medicina: nauka i praktika. 2022;5(2):39-44. (In Russian). DOI: 10.34852/GM3CVKG.2022.67.93.008.
15. Nikulina N.N., Terekhovskaya Yu.V. Epidemiology of pulmonary embolism in today's context: analysis of incidence, mortality and problems of their study. Russian Journal of Cardiology. 2019;6:103–108. (In Russian). DOI: 10.15829/1560-4071-2019-6-103-108.
16. Vertkin A.L., Gricanchuk A.M. Pulmonary embolism: the silent epidemic. The Russian Archives of Internal Medicine. 2014;1:33–39. (In Russian). DOI: 10.20514/2226-6704-2014-0-1-33-39.
17. Makarova N.V., Busalaeva E.I., Tujzarova I.A., Vize-Khripunova M.A. Difficulties in diagnosing of pulmonary embolism in clinical practice. Ul'janovskij mediko-biologicheskij zhurnal. 2022;3:35–42. (In Russian).
18. Sizov A.V., Vorob'eva E.E. New forms of arterial thrombosis in patient S. thrombocytes of the pulmonary genetic branch. Universitetskij terapevticheskij vestnik. 2022;4(1):44–49. (In Russian). DOI: 10.56871/2662.2022.29.14.006.
19. Verlov N.A., Trashkov A.P., Pahomova M.A., Hajcev N.V., Malyshev E.I. Biomodelling Angiogenesis. Pediatrician (St. Petersburg). 2016;7(2):127–134. (In Russian). DOI: 10.17816/PED72127-134.
20. Lopatina T., Bruno S., Porta M. et al. Platelet-derived growth factor regulates the secretion of extracellular vesicles by adipose mesenchymal stem cells and enhances their angiogenic potential. Cell Communication and Signaling. 2014;12(1):26. DOI: 10.1186/1478-811X-12-26. EDN: SKRQBH.
21. Blinova V.V., Bogdanova T.M., Semenova V.A., Vologina A.P. Pulmonary embolism in permanent pacemaker patients: diagnostic difficulties. Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2020(1). (In Russian)
22. Tarasova L.V., Dimitrieva O.V., Busalaeva E.I., Vasilieva N.P. Pulmonary embolism as early manifestation of malignant neoplasm of the pancreas. Therapy. 2020;4:160–167. (In Russian). DOI: 10.18565/therapy.2020.4.160-167.
23. Mazzolai L., Aboyans V., Ageno W. Diagnosis and management of acute deep vein thrombosis: a joint consensus document from the European Society of Cardiology working groups of aorta and peripheral vascular diseases and pulmonary circulation and right ventricular function. European Heart Journal. 2018;39:4208–4218.
24. Panchenko E.P., Balahonova T.V., Danilov N.M. i dr. Diagnosis and management of pulmonary embolism Eurasian Association of Cardiology (EAC) clinical practice guidelines. Eurasian Heart Journal. 2021;1:44–77. (In Russian). DOI: 10.38109/2225-1685-2021-1-44-77.
25. Konstantinides S., Meyer G., Becattini C. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). European Heart Journal. 2020;41:543–603.
26. Dimitrieva O.V., Busalaeva E.I., Vasilieva N.P. Pulmonary embolism in real clinical practice. Zabajkal'skij medicinskij vestnik. 2020;4:17–26. (In Russian).
27. Doherty S. Pulmonary embolism: An update. Australian family physician. 2017;46(11):816–820.
28. Duffett L., Castellucci L.A., Forgie M.A. Pulmonary embolism: update on management and controversies. BMJ (Clinical research ed.). 2020;370:m2177. DOI: 10.1136/bmj.m2177.