

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА ВРАЧЕЙ, ПОСВЯЩЕННОГО ЛЕЧЕНИЮ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ

<sup>1,2</sup>Акименко Т. И. ORCID ID 0000-0002-5403-1502,  
<sup>1</sup>Александрович Ю. С. ORCID ID 0000-0002-2131-4813,  
<sup>3</sup>Шугля В. В. ORCID ID 0009-0002-3509-1371,  
<sup>1</sup>Филонович М. С. ORCID ID 0009-0001-6200-3261,  
<sup>1</sup>Красносельский К. Ю. ORCID ID 0000-0001-6780-0799

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация, e-mail: t.akimenko2010@yandex.ru;

<sup>2</sup> Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская Покровская больница», Санкт-Петербург, Российская Федерация;

<sup>3</sup> Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская станция скорой медицинской помощи», Санкт-Петербург, Российская Федерация

Тромбоэмболия легочной артерии является одной из ведущих причин смертности в структуре сердечно-сосудистых заболеваний, что требует своевременно назначенной адекватной терапии. Результаты настоящего опроса демонстрируют врачебную тактику, позволяя оптимизировать алгоритмы лечения тромбоэмболии легочной артерии и улучшить исходы у пациентов с острой легочной эмболией. Цель: оценить информированность врачей о современных методах антикоагулянтной терапии тромбоэмболии лёгочной артерии у взрослых пациентов. Проведено анонимное и добровольное анкетирование врачей при помощи онлайн-сервиса Google Forms. Проанализированы ответы 366 врачей различных специальностей на вопросы, связанные с выбором антикоагулянтной терапии пациентам с тромбоэмболией легочной артерии, а также с влияющими на выбор лечебной тактики факторами. Средний возраст респондентов составил 41,7 года, из них было 200 (54,6%) мужчин и 166 (45,4%) женщин. Среди опрошенных преобладали врачи анестезиологи-реаниматологи. Основным препаратом для стартовой антикоагулянтной терапии при тромбоэмболии лёгочной артерии в отечественной клинической практике является нефракционированный гепарин. 279 (76,2%) врачей для стартовой антикоагулянтной терапии его используют. Преобладающими факторами, оказывающими влияние на выбор, были рекомендации руководителя/клинического фармаколога и наличие лекарственных препаратов в отделении. 75,4% респондентов оценивают эффективность антикоагуляции по лабораторным показателям. 37,5% администраторов медицинских организаций наиболее важной организационной проблемой считают маршрутизацию пациентов. В качестве основного метода оценки эффективности антикоагулянтной терапии у пациентов с тромбоэмболией легочной артерии применяются лабораторные тесты и динамика клинических проявлений. Оптимизация маршрутизации таких пациентов может улучшить качество оказания медицинской помощи.

Ключевые слова: тромбоэмболия легочной артерии, лечение легочной эмболии, антикоагулянты, опрос врачей.

## RESULTS OF A SURVEY OF DOCTORS ON THE TREATMENT OF PULMONARY EMBOLISM

<sup>1,2</sup> Akimenko T. I. ORCID ID 0000-0002-5403-1502,  
<sup>1</sup> Aleksandrovich Yu. S. ORCID ID 0000-0002-2131-4813,  
<sup>1</sup> Shuglya V. V. ORCID ID 0009-0002-3509-1371,  
<sup>1</sup> Filonovich M. S. ORCID ID 0009-0001-6200-3261,  
<sup>1</sup> Krasnoselskiy K. Yu. ORCID ID 0000-0001-6780-0799

<sup>1</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saint Petersburg State Pediatric Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russian Federation, e-mail: t.akimenko2010@yandex.ru;

<sup>2</sup> State Budgetary Healthcare Institution "City Pokrovskaya Hospital", Saint Petersburg, Russian Federation;

<sup>3</sup> Saint Petersburg State Budgetary Healthcare Institution "City Ambulance Station", Saint Petersburg, Russian Federation

Pulmonary thromboembolism is one of the leading causes of death in the structure of cardiovascular diseases, which requires timely and adequate therapy. The results of this survey demonstrate medical tactics, allowing to optimize the algorithms of treatment of pulmonary thromboembolism and improve outcomes in patients with acute pulmonary embolism. Objective: to assess the awareness of doctors about modern methods of anticoagulant therapy of pulmonary thromboembolism in adult patients. An anonymous and voluntary questionnaire of doctors was conducted using the online service Google Forms. The responses of 366 doctors of various specialties to questions related to the choice of anticoagulant therapy for patients with pulmonary embolism, as well as the factors that influence the choice of treatment tactics, were analyzed. The average age of the respondents was 41,7 years, and there were 200 (54,6%) men and 166 (45,4%) women. The main drug for starting anticoagulant therapy for pulmonary artery thromboembolism in domestic clinical practice is unfractionated heparin. 279 (76.2%) doctors use it for starting anticoagulant therapy. The predominant factors influencing the choice were recommendations from the head/clinical pharmacologist and the availability of medications in the department. 75.4% of respondents assess the effectiveness of anticoagulation based on laboratory indicators. 37.5% of medical organization administrators consider patient routing to be the most important organizational issue. Laboratory tests and the dynamics of clinical manifestations are used as the main method for assessing the effectiveness of anticoagulant therapy in patients with pulmonary embolism. **Optimizing the routing of such patients can improve the quality of medical care.**

Keywords: pulmonary embolism, pulmonary embolism treatment, anticoagulants, doctor's survey.

## **Введение**

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) является одним из наиболее распространенных заболеваний с высоким уровнем смертности в структуре сердечно-сосудистых заболеваний, уступая только инфаркту миокарда и инсульту [1]. Частота ТЭЛА составляет примерно 100 случаев на 100 000 населения в год, около 30% из них приводят к летальному исходу [2; 3]. Актуальность проблемы лечения острой тромбоэмболии легочной артерии не вызывает сомнений и связана как с высокой летальностью, так и с распространённостью этого заболевания практически во всех областях медицины. С данным угрожающим жизни состоянием сталкиваются врачи всех специальностей, оказывающих urgentную помощь, в связи с чем крайне важно, чтобы все специалисты, особенно врачи отделений интенсивной терапии, обладали актуальной информацией о фармакотерапии и факторах, определяющих выбор лекарственного препарата для лечения ТЭЛА у конкретного пациента. Первичные стратегии интенсивной терапии предусматривают стабилизацию состояния и купирование правожелудочковой недостаточности, тем не менее одним из основных методов лечения остается антикоагулянтная терапия. Сложности в лечении пациентов с тромбоэмболией легочной артерии обусловлены отсутствием актуальных национальных клинических рекомендаций. Все вышеизложенное свидетельствует о необходимости проведения практико-ориентированных опросов клиницистов с целью анализа практического состояния проблемы лекарственной терапии ТЭЛА.

**Цель исследования** – оценка информированности врачей о современных методах антикоагулянтной терапии тромбоэмболии лёгочной артерии у взрослых.

## **Материалы и методы исследования**

В период с 18 апреля по 18 мая 2025 г. был проведен опрос 366 врачей различных специальностей при помощи онлайн-сервиса Google Forms. Анкета была распространена с участием профессиональных сообществ в регионах Северо-Западного федерального округа. Анкетирование было добровольным и анонимным, вознаграждение не предусматривалось. Всего проанализировано 366 анкет, которые включали 13 вопросов в основной части и 1 вопрос для специалистов, занимающих административные должности. Ответы на вопросы предполагали как выбор предложенных вариантов, так и представление своего варианта. Некоторые вопросы допускали внесение нескольких ответов. Статистическую обработку выполняли с использованием программ Microsoft Excel, Google Forms.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Средний возраст респондентов составил 41,7 года, а стаж работы по специальности – 15,7 года. Среди специалистов, вошедших в исследование, было 200 (54,6%) мужчин и 166 (45,4%) женщин. В опросе приняли участие врачи различных специальностей: анестезиологи-реаниматологи, кардиологи, врачи общей практики/терапевты, врачи скорой медицинской помощи (СМП), прочие (сотрудники кафедр медицинских вузов, ординаторы, травматологи-ортопеды, акушеры-гинекологи, урологи, эпидемиологи, офтальмологи). Среди респондентов преобладали врачи, работающие со взрослыми пациентами в стационарах с коечным фондом 400-1000 коек. Кроме того, оценивалась частота взаимодействия респондента в качестве лечащего врача у пациента с ТЭЛА. Учитывая, что в исследовании приняли участие специалисты, работающие в практическом здравоохранении, а также высокую распространенность ТЭЛА, вполне объяснимо, что 55,2% врачей оказывали помощь пациентам с ТЭЛА более 10 раз. Самой малочисленной группой были специалисты, занимающие административные должности и научно-педагогические работники, не оказывающие непосредственной помощи пациентам (6,3%). Тем не менее их ответы были для нас не менее важны, поскольку именно эти специалисты занимаются организацией оказания медицинской помощи, подготовкой профессиональных кадров, разработкой и совершенствованием методов лечения ТЭЛА.

Основной метод терапии ТЭЛА – применение антикоагулянтов, которые, в отличие от тромболитической терапии, назначаются всем пациентам при отсутствии абсолютных противопоказаний. В таблице 1 отражён выбор антикоагулянтов участниками исследования на различных этапах оказания медицинской помощи. Вопрос предполагал возможность выбора 2 препаратов.

Таблица 1

## Выбор антикоагулянта респондентами

<b>Антикоагулянтный препарат</b>	<b>Абс. число (%)</b>
Нефракционированный гепарин	279 (76,2)
Низкомолекулярный гепарин	176 (48,1)
Прямой оральный антикоагулянт	40 (10,9)
Варфарин	13 (3,6)
Антикоагулянт, который назначил другой врач ранее (СМП, другое отделение и т.д.)	18 (4,9)
Не назначаю антикоагулянт из-за высокого риска кровотечений	6 (1,6)
Назначу дезагрегант (аспирин или другой доступный препарат)	32 (8,7)
Не назначаю в связи с особенностями профессиональной деятельности: не работаю с пациентами с ТЭЛА, перевожу пациента в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ)	5 (1,4)
Актилизе, фортелизин	6 (1,6)
Зависит от многих факторов: анамнез, прием антикоагулянтов до ТЭЛА, скорость клубочковой фильтрации, уровень тромбоцитов	2 (0,5)
Не знаю	4 (1,1)

Примечание: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Большинство специалистов (76,2%) в качестве антикоагулянтной терапии используют нефракционированный гепарин, в то время как препараты низкомолекулярных гепаринов используются значительно реже (48,1%), хотя они имеют ряд хорошо известных преимуществ: реже приводят к гепарин-индуцированной тромбоцитопении, могут использоваться у беременных и др. Прямые оральные антикоагулянты респонденты применяют лишь в 10,9% случаев, хотя в настоящее время препараты этой группы рекомендованы к применению с первого дня у пациентов низкого и промежуточного риска. В таблице 2 продемонстрированы факторы, влияющие на выбор антикоагулянтного препарата врачом.

Таблица 2

## Факторы, влияющие на выбор антикоагулянтного препарата респондентами

<b>Факторы, влияющие на выбор антикоагулянта</b>	<b>Абс. число (%)</b>
Личный опыт и устоявшееся личное мнение	104 (28,4)
Практика, принятая в учреждении/отделении	120 (32,8)

Рекомендации/приказы заведующего отделением/заместителя главного врача/клинического фармаколога	160 (43,7)
Наличие лекарственных препаратов в отделении/учреждении	156 (42,6)
Рекомендации консультантов	81 (22,1)
Зарубежные клинические рекомендации, стандарты, учебные пособия	25 (6,8)
Информация из научных публикаций	1 (0,3)
Анамнез, состояние больного, сроки и объем операции	1 (0,3)
Знания, полученные во время обучения на кафедре, конференциях	1 (0,3)
Состояние тромбоцитарного звена, предрасположенность к гепарин-индуцированной тромбоцитопении, возможность забора крови для контроля активированного парциального тромбинового времени	2 (0,5)

Примечание: составлено авторами на основе полученных данных в ходе исследования.

Важнейшими факторами при выборе антикоагулянта респондентами являются рекомендации руководства и клинического фармаколога, а также наличие лекарственных препаратов в отделении/учреждении. На третьем и четвертом месте – практика, принятая в отделении/учреждении, личный опыт и устоявшееся личное мнение. Такие важные факторы, как клинические рекомендации, клинико-лабораторный статус пациента, знания, полученные во время обучения на кафедре и конференциях, играют малозначимую роль для респондентов.

Анкета также содержала вопрос о вариантах оценки эффективности антикоагулянтной терапии. Согласно результатам опроса, 75,4% врачей оценивают эффективность антикоагулянтной терапии по лабораторным показателям, 45,6% по клинической картине, 45,1% выполняют ангио-КТ легких, а 7,9% не оценивают эффективность антикоагуляции.

При ТЭЛА высокого риска рекомендуется проведение системного тромболитика, однако только 29,8% врачей проводили его более четырех раз; 19,1% респондентов не встречались с пациентами с ТЭЛА высокого риска в своей практике; 13,7% отметили, что не выполняли тромболитик в связи с отсутствием тромболитиков, а 4,1% – в связи с риском развития массивных кровотечений; 3,6% специалистов отметили, что не знают, когда пациентам с ТЭЛА требуется системный тромболитик.

Анкета также содержала вопросы, посвященные инфузионной терапии, показанной ряду пациентов. Практически все респонденты использовали доступный способ определения необходимого объема инфузии пациентам с ТЭЛА: результаты объективного осмотра пациента, определение суточной потребности в жидкости и потерь, УЗИ нижней полой вены,

эхокардиография и другие. Самыми часто используемыми растворами для инфузии, согласно результатам опроса, являются 0,9% раствор натрия хлорида и «Стерофундин Изо».

Самой главной проблемой, по мнению администраторов медицинских организаций, является несовершенная маршрутизация пациентов. Кроме того, были отмечены и другие сложности: отсутствие необходимой лабораторной диагностики – 35,7%, мотивации сотрудников к обучению – 29% соответственно, низкий уровень компетентности медицинского персонала – 22,8%, отсутствие оборудования, необходимость ремонта – 21,4% и дефицит кадров – 19,6%. Более 20% руководителей отметили, что проблем в их медицинской организации нет, а 6,3% считают, что проблемы есть, но они не знают о них.

Подавляющее большинство респондентов за время своей практической деятельности оказывали помощь пациентам с ТЭЛА, не работали с этой категорией пациентов всего лишь 6,3% специалистов, что позволяет считать ответы на вопросы достаточно объективными и ещё раз доказывает медицинскую и социальную значимость представленной проблемы, что сопоставимо с данными литературы, согласно которым ТЭЛА – одна из самых важных проблем современного практического здравоохранения [4; 5].

Основополагающим методом лечения пациентов с ТЭЛА является антикоагулянтная терапия. Результаты опроса показали, что основным назначаемым антикоагулянтом является НФГ, что согласуется с другими исследованиями, в которых врачи также предпочитали НФГ другим антикоагулянтам [6]. В настоящее время считается, что в первые сутки лечения следует отдавать предпочтение группе НМГ, что связано с эффективностью препаратов и возможностью применения без лабораторного контроля. Также довольно перспективной является группа ПОАК. Начало действия ПОАК не уступает НМГ, осложнения встречаются реже по сравнению с НФГ. Ограничением к применению НМГ и ПОАК является тяжелая почечная недостаточность с клиренсом креатинина менее 15 мл/мин. Кроме того, считается целесообразным назначение ПОАК после исключения острого коронарного синдрома, других тяжелых состояний, сопряженных с риском фатальных кровотечений, таких как, например, расслаивающая аневризма аорты. Роль НФГ в настоящее время ограничена. НФГ может быть рекомендован гемодинамически нестабильным пациентам, которым предполагается проведение ТЛТ в связи с тем, что комбинация тромболитика и НФГ считается допустимой, а также пациентам с тяжелой почечной недостаточностью и с морбидным ожирением. Таким образом, можно заключить, что для инициальной антикоагуляции рекомендуются НМГ для реанимационных пациентов со стабильными гемодинамическими показателями, а для пациентов, которые не нуждаются в интенсивной терапии, и/или с верифицированным диагнозом ТЭЛА возможно назначение ПОАК в лечебных дозировках с 1 суток. Наши представления о терапевтической антикоагуляции при ТЭЛА находят подтверждение в

современной литературе, где большинство авторов считают антикоагулянтами выбора НМГ и ПОАК [7-9].

Следует отметить, что актуальные клинические рекомендации по ведению пациентов с ТЭЛА в Российской Федерации в настоящее время отсутствуют, в связи с чем практикующие специалисты часто обращаются к рекомендациям зарубежных врачебных сообществ, в которых приоритетной группой антикоагулянтов являются НМГ. Как отмечено ранее, в настоящее время, согласно зарубежным рекомендациям, считается возможным назначение ПОАК с первых суток у стабильных пациентов. Несмотря на современные тенденции в лечении ТЭЛА, НФГ остается самым часто назначаемым антикоагулянтом, причем не только в России, но и в других странах [6]. Имеются работы, в которых авторы рекомендуют назначать внутривенно НФГ пациентам с тяжелой почечной недостаточностью с клиренсом креатинина менее 15 мл/мин., высоким риском кровотечений, выраженным ожирением или недостаточной массой тела, пожилым больным 80 лет и старше, а также, аналогично другим ученым, гипотензивным пациентам высокого риска. Однако ученые отмечают также ограничения использования НФГ: непредсказуемый антикоагулянтный эффект с необходимостью частого лабораторного мониторинга, узкое терапевтическое окно, риски развития ГИТ, что также подтверждает целесообразность назначения НМГ [10].

Одной из обсуждаемых проблем терапевтической антикоагуляции является ТЭЛА высокого и промежуточно-высокого риска, осложнившая ранний послеоперационный период. Объем и характер оперативного вмешательства может ограничивать назначение ТЛГ и антикоагулянтов с длительным периодом полувыведения [11].

Согласно результатам проведенного проса, врачи всех возрастных категорий чаще назначали нефракционированный гепарин, самыми редко назначаемыми антикоагулянтами оказались пероральные антикоагулянты. Обращает на себя внимание, что в 1,6% случаев в качестве антикоагулянтов указаны тромболитические препараты, что свидетельствует о необходимости повышения уровня теоретических знаний в области клинической фармакологии. Можно предположить, что наиболее вероятной причиной чрезмерного назначения нефракционированного гепарина является отсутствие актуальных отечественных клинических рекомендаций и препаратов других групп в отделении, что, несомненно, требует оптимизации этого направления терапии. Таким образом, можно заключить, что существует необходимость создания клинических/методических рекомендаций мультидисциплинарной командой с утверждением алгоритма выбора антикоагулянтного препарата и проведения тромболитической терапии для разнопрофильных пациентов.

Более половины респондентов встречались в своей практике с ТЭЛА более 10 раз, что подтверждает актуальность проблемы и необходимость совершенствования оказания

медицинской помощи пациентам с этой патологией. Можно предположить, что одной из причин высокой смертности является недостаточное применение реперфузионной терапии – ТЛТ и/или легочной эмболэктомии, хотя следует отметить и увеличивающийся интерес к хирургическим методам лечения ТЭЛА при наличии противопоказаний к ТЛТ и её неэффективности. В то же время необходимо отметить, что открытая легочная эмболэктомия возможна не во всех стационарах, и даже при выполнении полного спектра высокоспециализированной медицинской помощи нередко завершается неудачей [4; 12; 13].

Нерешенными остаются вопросы инфузионной терапии при острой ТЭЛА и способы оценки волемического статуса. Учитывая патофизиологические механизмы остро возникшей ТЭЛА, некорректно назначенная инфузия может оказать значимое неблагоприятное влияние на состояние пациента. Имеются данные о пользе инфузии кристаллоидов в объеме до 500 мл у пациентов со стабильной гемодинамикой, несмотря на повышение конечно-диастолического объема ПЖ. Инфузия приводит к ещё большему повышению КДО ПЖ, но также повышает сердечный индекс и снижает легочное сосудистое сопротивление. В литературе имеется подтверждение гемодинамических изменений на фоне инфузионной терапии декстраном 40 в объеме 500 мл, в частности увеличение давления в правом предсердии с 9 до 17 мм рт. ст., индекса КДО со 123 до 150 мл/м<sup>2</sup> и сердечного индекса с 1,6 до 2,0 л/мин./м<sup>2</sup>. Хотя клинически значимых изменений фракции выброса (ФВ) правого желудочка и индекса общего легочного сосудистого сопротивления французские ученые не наблюдали, гемодинамическое состояние пациентов с острой недостаточностью кровообращения, вызванной острой ТЭЛА, улучшилось [12]. Таким образом, назначение минимального объема жидкости допустимо при низких значениях ЦВД и отсутствии признаков растяжения и значимой дисфункции ПЖ.

По мнению ряда авторов, инфузионная терапия при обструктивном шоке на фоне острой ТЭЛА позволяет выиграть время для определения дальнейшей тактики и выбора этиопатогенетической терапии, однако гиперволемиа может привести к чрезмерному растяжению ПЖ, снижению сердечного выброса, пролабированию межжелудочковой перегородки влево и ухудшению коронарной перфузии [13; 14].

Авторы международных рекомендаций по диагностике и лечению ТЭЛА при выборе тактики инфузии рекомендуют оценивать наличие признаков тяжелой дисфункции ПЖ по ЭхоКГ или КТ (увеличение соотношения ПЖ к ЛЖ, рефлюкс контрастного вещества в нижнюю полую вену, увеличение ПП), при наличии которой целесообразно ограничение объема вводимой жидкости и назначение диуретиков. Оптимальный объем инфузии у данной категории пациентов составляет 500-1000 мл кристаллоидных растворов [15]. Резюмируя вышесказанное, нельзя не отметить, что в настоящее время недостаточно конкретизированы

и индивидуализированы расчеты объема инфузионной терапии для пациентов с ТЭЛА. Так, пациентам с существенными различиями массы тела некорректно назначать одинаковый объем инфузии, то есть необходим индивидуальный алгоритм расчета инфузии и выбора инфузионной среды. Расчетный способ, согласно опросу, является наиболее применяемым в практике, однако он не адаптирован к гемодинамическим изменениям при ТЭЛА и не учитывает исходный кардиопульмональный статус пациента. Также важным направлением, требующим дальнейшего изучения, является выбор способа оценки волемического статуса в связи с тем, что измерение ЦВД при острой правожелудочковой недостаточности нельзя считать объективным для оценки волемии, а ультразвуковые методики пока не распространены повсеместно и требуют дополнительного обучения специалистов. Кроме этого, перспективным направлением для дальнейшего изучения является индивидуализация расчетов инфузионной программы в зависимости от группы риска, в которой находится пациент.

### **Заключение**

Основным препаратом для стартовой антикоагулянтной терапии при тромбоэмболии лёгочной артерии в отечественной клинической практике является нефракционированный гепарин.

В качестве основного метода оценки эффективности антикоагулянтной терапии у пациентов с ТЭЛА применяются лабораторные тесты и динамика клинических проявлений.

При назначении инфузионной терапии целесообразно оценивать волемический статус пациента и исходное состояние кардиопульмональной системы.

Целесообразно создание нормативных документов с рекомендациями по ведению пациентов с ТЭЛА мультидисциплинарной командой.

### **Список литературы**

1. Комаров А. Л., Кропачева Е. С., Панченко Е. П. Тромбоэмболия легочной артерии. Учебное пособие для слушателей, обучающихся по программе дополнительного профессионального образования по специальности «кардиология». М.: Медконгресс, 2023. 44 с. URL: [https://old.scardio.ru/content/workgroup/15122023\\_Sovet\\_Tromboz\\_1.pdf?ysclid=mkf5otcz48766361889](https://old.scardio.ru/content/workgroup/15122023_Sovet_Tromboz_1.pdf?ysclid=mkf5otcz48766361889).
2. 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. DOI: 10.34014/2227-1848-2022-3-35-42.

3. Пронин А. Г., Пожидаева Е. А. Факторы риска тромбоза легочной артерии у женщин разного возраста. Вестник национального медико–хирургического центра им. Н. И. Пирогова 2025;20;2:108–114. DOI: 10.25881/20728255\_2025\_20\_2\_108.
4. Гаврилов Е. К., Пелешок А. С., Наумов А. Б., Хубулава Г. Г. Эмболическая окклюзия легочного ствола протяженными флотирующими тромбами как наиболее тяжелое венозное тромбозное осложнение. Флебология 2024;18;1:14–25. DOI: 10.17116/flebo2024180114.
5. Терещенко С. Н., Яровая Е. Б., Леонтьев С. Г., Явелов И. С., Шахнович Р. М., Эрлих А. Д., Ускач Т. М., Дупляков Д. В., Куценко В. А., Ивлев О. Е., Сопленкова А. Г., Семенов А. М., Семенов М. П., Иванов С. В., Маркин С. С. Неиммуногенная стафилокиназа у пациентов с массивной тромбозом легочных артерий промежуточно–высокого риска: протокол многоцентрового двойного слепого рандомизированного плацебо–контролируемого исследования ФОРПЕ–2. Российский кардиологический журнал 2025;30;2:86–94. DOI: 10.15829/1560-4071-2025-6291.
6. Stubblefield WB, Helderman R, Strokes N, Greineder C, Barnes GD, Vinson DR, Westafer LM. Factors in Initial Anticoagulation Choice in Hospitalized Patients With Pulmonary Embolism. JAMA Netw Open 2025;2;8;1; DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2024.52877. PMID: 39752158; PMCID: PMC11699532.
7. Cox C, Roberts LN. Basics of diagnosis and treatment of venous thromboembolism. J Thromb Haemost 2025;23;4:1185–1202. DOI: 10.1016/j.jth.2025.01.009.
8. Yamashita Y, Morimoto T, Muraoka N, Shioyama W, Chatani R, Shibata T, Nishimoto Y, Ogihara Y, Doi K, Oi M, Shiga T, Sueta D, Kim K, Tanabe Y, Koitabashi N, Takada T, Ikeda S, Nakagawa H, Tsukahara K, Shoji M, Sakamoto J, Hisatake S, Ogino Y, Fujita M, Nakanishi N, Dohke T, Hiramori S, Nawada R, Kaneda K, Ono K, Kimura T. Rivaroxaban for 18 Months Versus 6 Months in Patients With Cancer and Acute Low–Risk Pulmonary Embolism: An Open–Label, Multicenter, Randomized Clinical Trial (ONCO PE Trial); ONCO PE Trial Investigators. Circulation 2025;151;9:589–600. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.124.072758.
9. Колпачкова Е. В., Капралова Т. С., Полонская А. В., Скрипка А. И., Соколова А. А., Напалков Д. А., Фомин В. В. Возможности применения прямых оральных антикоагулянтов у пациентов с фибрилляцией предсердий, имеющих немодифицируемые факторы риска геморрагических осложнений. Тромбоз, гемостаз и реология 2022;2:4–12. URL: <https://thruj.ru/index.php/thruj/ru/article/view/385>.
10. Yoo HH, Nunes-Nogueira VS, Fortes Villas Boas PJ. Anticoagulant treatment for subsegmental pulmonary embolism. Cochrane Database of Systematic Reviews 2020;2;CD010222. DOI: 10.1002/14651858.CD010222.pub4.

11. Федоров С. А., Медведев А. П., Абдульянов И. В., Вапаев К. Б., Целоусова Л. М., Амиров Н. Б. Послеоперационная тромбоэмболия легочной артерии: возможности антикоагулянтной терапии. Вестник современной клинической медицины 2020;13;5:31–34. DOI: 10.20969/VSKM.2020.13(5).31–34.
12. Mercat Alain, Diehl Jean–Luc, Meyer Guy, Teboul Jean-Louis, Sors Herve. Hemodynamic effects of fluid loading in acute massive pulmonary embolism. Critical Care Medicine 1999;27(3):540–544. DOI: 10.1097/00003246-199903000-00032.
13. Zotzmann V, Rottmann FA, Müller–Pelzer K, Bode C, Wengenmayer T, Staudacher DL. Obstructive Shock, from Diagnosis to Treatment. Rev Cardiovasc Med 2022;29;23(7):248. DOI: 10.31083/j.rcm2307248.
14. Коков Л. С. Тромбоэмболия лёгочной артерии. Классическая диагностика, новейшие методы профилактики и лечения: руководство для врачей. М.: РАН, 2022: 378 с. ISBN: 978-5-907366-78-7.
15. McGuire WC, Sullivan L, Odish MF, Desai B, Morris TA, Fernandes TM. Management Strategies for Acute Pulmonary Embolism in the ICU. Chest 2024;166;6:1532–1545. DOI: 10.1016/j.chest.2024.04.032.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest:** The authors declare that there is no conflict of interest.