



ПРОБЛЕМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИНЯТИЯ ВРАЧЕБНЫХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ВЕНОЗНЫМИ ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ В МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ СТАЦИОНАР

М.А. Мельников, С.Е. Каторкин, М.Ю. Кушнарчук, О.Е. Кушнарчук

Самарский государственный медицинский университет, ул. Чапаевская, д. 89, г. Самара, 443099, Россия

Резюме. Введение. Венозные тромбоэмболические осложнения (ВТЭО) объединяют тромбоэмболию лёгочных артерий (ТЭЛА) и тромбоз глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей. В связи с высокой летальностью и возникающими серьёзными осложнениями, растущим разнообразием и сложностью в лечении ВТЭО, продолжают оставаться актуальными исследования проблем оптимизации и опыта принятия врачебных решений. Цель: анализ существующих практик принятия врачебных решений при поступлении пациентов с ТЭЛА в многопрофильный стационар, а также разработка рекомендаций по их оптимизации. **Материалы и методы.** Проведён анализ современных Российских и зарубежных клинических рекомендаций, литературных научных источников, статистических отчётов, данных стандартов медицинской помощи для многопрофильных медицинских организаций, касающихся организации диагностики и лечения ТЭЛА. **Результаты.** Проведённый анализ позволил выделить основные трудности при принятии врачебных решений у пациентов с ТЭЛА. В многопрофильных Клиниках Самарского медицинского университета был разработан и внедрён СОП (стандартные операционные/рабочие процедуры), который упорядочил распределение задач по компетенции, обеспечению качества и логической последовательности действий при лечении ВТЭО и ТЭЛА. **Обсуждение.** Крайне важным является обеспечение мультидисциплинарного взаимодействия между различными специалистами, которое эффективно способствует адекватной оценке состояния пациента и планированию дальнейшего лечения. Диагностика и лечение ВТЭО не должны являться прерогативой одной узкой медицинской специальности. Необходимо вовлечение широкого круга специалистов, включая кардиологов, пульмонологов, сердечно-сосудистых хирургов, гематологов, неврологов, радиологов, а также практически весь спектр хирургических специальностей. Надлежит уделять постоянное серьёзное внимание обучению и информированию медицинского персонала. **Заключение.** Недостаток опыта, отсутствие согласованных протоколов лечения ТЭЛА и отработанного мультидисциплинарного подхода маршрутизации в многопрофильном стационаре могут привести к задержкам в оказании эффективной неотложной помощи. Опыт использования современных диагностических методов, стандартизованных клинических маршрутов и протоколов лечения ТЭЛА способствуют улучшению качества диагностики и терапии. Однако для достижения более эффективных результатов необходима постоянная подготовка и обучение медицинского персонала, а также внедрение систем для регулярного мониторинга и оценки исходов лечения. Проблемы оптимизации врачебных решений при ТЭЛА требуют комплексного подхода, включающего как организационные изменения, так и улучшение клинической практики, что поможет снизить уровень летальности и улучшить исходы лечения.

Ключевые слова: Венозные тромбоэмболические осложнения [D054556]; Тромбоз глубоких вен [D020246]; Тромбоэмболия легочной артерии [D011655]; Принятие клинических решений [D003657]; Алгоритмы лечения [D000465]; Многопрофильный стационар [D006761, D006770]; Маршрутизация пациентов [D063505]; Оптимизация лечения [D020710]; Неотложная помощь [D004636]; Диагностика [D003937]; Антикоагулянтная терапия [D000925]; Организация здравоохранения [D006282].

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Мельников М.А., Каторкин С.Е., Кушнарчук М.Ю., Кушнарчук О.Е. Проблемы оптимизации принятия врачебных решений при поступлении пациентов с венозными тромбоэмболическими осложнениями в многопрофильный стационар. Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: Реабилитация, Врач и Здоровье. 2025;15(1):79-88. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.1.CLIN.8>

PROBLEMS OF OPTIMIZATION AND THE EXPERIENCE OF MAKING MEDICAL DECISIONS AT THE ADMISSION OF PATIENTS WITH THROMBOEMBOLISM OF THE BRANCHES OF THE PULMONARY ARTERY

Mikhail A. Mel'nikov, Sergey E. Katorkin, Mikhail Yu. Kushnarchuk, Ol'ga E. Kushnarchuk

Samara State Medical University, 89, Chapaevskaya St., Samara, 443099, Russia

Abstract. *Introduction.* Venous thromboembolic complications (VTE) include pulmonary embolism (PE) and deep vein thrombosis (DVT) of the lower extremities. Due to high mortality and serious complications, growing diversity and complexity in the treatment of VTE, research into the problems of optimization and experience in making medical decisions remains relevant. *Aim.* Analysis of existing practices of making medical decisions upon admission of patients with PE to a multidisciplinary hospital, as well as development of recommendations for their optimization.

Materials and methods. An analysis of modern Russian and foreign clinical guidelines, literary scientific sources, statistical reports, and data on medical care standards for multidisciplinary medical organizations concerning the organization of diagnostics and treatment of PE was conducted.

Results. The conducted analysis allowed to identify the main difficulties in making medical decisions in patients with pulmonary embolism. In the multidisciplinary Clinics of the Samara Medical University, an SOP (standard operating/working procedures) was developed and implemented, which streamlined the distribution of tasks by competence, quality assurance and logical sequence of actions in the treatment of VTE and PE.

Discussion. It is essential to ensure multidisciplinary interaction between different specialists, which effectively facilitates adequate assessment of the patient's condition and planning of further treatment. Diagnosis and treatment of VTE should not be the prerogative of one narrow medical specialty. It is necessary to involve a wide range of specialists, including cardiologists, pulmonologists, cardiovascular surgeons, hematologists, neurologists, radiologists, as well as almost the entire spectrum of surgical specialties. Continuous serious attention should be paid to the education and information of medical personnel. *Conclusion.* Lack of experience, lack of agreed protocols for PE treatment and a well-established multidisciplinary approach to routing in a multidisciplinary hospital can lead to delays in providing effective emergency care. Experience in using modern diagnostic methods, standardized clinical routes and protocols for PE treatment contribute to improving the quality of diagnosis and therapy. However, achieving more effective results requires ongoing training and education of medical personnel, as well as the introduction of systems for regular monitoring and evaluation of treatment outcomes. The problems of optimizing medical decisions in PE require a comprehensive approach, including both organizational changes and improvement of clinical practice, which will help reduce mortality and improve treatment outcomes.

Keywords: Venous thromboembolism [D054556]; Deep vein thrombosis [D020246]; Pulmonary embolism [D011655]; Clinical decision-making [D003657]; Treatment algorithms [D000465]; Multidisciplinary hospital [D006761, D006770]; Patient routing [D063505]; Treatment optimization [D020710]; Emergency care [D004636]; Diagnosis [D003937]; Anticoagulant therapy [D000925]; Health care organization [D006282].

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Funding. This research received no external funding.

Compliance with ethical principles. The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary.

Cite as: Mel'nikov M.A., Katorkin S.E., Kushnarchuk M.Yu., Kushnarchuk O.E. Problems of optimization and the experience of making medical decisions at the admission of patients with thromboembolism of the branches of the pulmonary artery. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor and Health.* 2025;15(1):79-88. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2025.1.CLIN.8>

Введение

Тромбоэмболия лёгочной артерии (ТЭЛА) является распространённым и крайне опасным для жизни сердечно-сосудистым заболеванием, частота которого составляет от 23 до 69 новых случаев на 100 000 человек в год [1]. В большинстве стран по показателям заболеваемости, хотя они и различаются в мире, ТЭЛА уступает только инфаркту миокарда и инсульту, являясь основной потенциально обратимой причиной госпитальной смертности. Эпидемиологическая ситуация по ТЭЛА в Самарской области демонстрирует рост заболеваемости, достигающий 75,7%. Если количество случаев ТЭЛА в 2023 году составило 2167 человек, то в 2024 году ТЭЛА диагностирована у 2864 пациентов. Количество случаев ТЭЛА в многопрофильных Клиниках Самарского государственного медицинского университета, оказывающих экстренную и плановую терапевтическую и хирургическую помощь, практически повторяет ситуацию по Самарской области. Зафиксирован прогрессирующий рост заболеваемости на 58,3%. В 2023

году ТЭЛА выявлена у 168 человек, в 2024 году – уже у 288 пациентов.

Под термином «венозные тромбоэмбolicкие осложнения» (ВТЭО), объединяют ТЭЛА и тромбоз глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей, следствием которого она в большинстве наблюдений и обусловлена [2]. При ВТЭО риск смерти наиболее высок в первые дни возникновения эпизода острой ТЭЛА [3]. Многие данные о факторах риска и течении ТЭЛА получены в исследованиях и регистрах, проведённых с пациентами с ВТЭО в целом [4].

Несмотря на многочисленные исследования, заболевание остаётся одной из наиболее сложных и неотложных медицинских ситуаций, требующих быстрой и качественной диагностики, а также эффективного лечения [5, 6]. Совокупность разнообразных клинических симптомов проявления ТЭЛА, её различные исходы и многочисленные осложняющие факторы, такие как коморбидные состояния, уровень медицинской подготовки персонала и доступность необходимого оборудования, оказывает существенное влияние на результаты лечения [7].

С учётом высокой распространённости, тенденции к рецидивированию, развития осложнений и высокой стоимости лечения, ВТЭО, и особенно ТЭЛА, является серьёзной медицинской и социальной проблемой [8]. Появились новые и инновационные инструменты для лечения массивной и субмассивной ТЭЛА. Эти новые методы лечения, если их рассматривать вместе с существующей терапией, такой как антикоагуляция, системный внутривенный тромболизис и открытая хирургическая тромбоэмболэктомия лёгочной артерии, могут улучшить результаты лечения пациентов. Однако данные, сравнивающие различные методы лечения, скучны, а руководства содержат только общие рекомендации по их использованию. Решения о лечении принимаются на основе опыта клинициста и институциональных ресурсов [9].

Поэтому, в связи с высокой летальностью и возникающими серьёзными осложнениями, растущим разнообразием и сложностью в лечении, продолжают оставаться актуальными исследования проблем оптимизации и опыта принятия врачебных решений при поступлении пациентов с ВТЭО. Эффективное лечение ТЭЛА требует скоординированной помощи врачей разных специальностей в рамках срочных мер. Поскольку различные медицинские и хирургические специальности предлагают разные точки зрения и опыт, требуется многопрофильный подход к пациентам с массивной и субмассивной ТЭЛА. Чтобы удовлетворить эту потребность. В многопрофильных больницах было рекомендовано создавать и внедрять новую многопрофильную программу - группу реагирования (PERT), которая бы объединила нескольких специалистов для быстрой оценки пациентов с ТЭЛА средней и высокой степени риска, разработки плана лечения и мобилизации необходимых ресурсов для предоставления наивысшего уровня медицинской реабилитации [9]. Введение так называемых групп реагирования направлено на стандартизацию и улучшение результатов лечения острой ТЭЛА посредством многопрофильного сотрудничества, интеграции передовых терапевтических технологий и протоколов лечения [10]. PERT появились как многопрофильные группы экспертов по лечению очень сложной симптоматической острой ТЭЛА с централизованным уникальным процессом активации, обеспечивающим быструю мультимодальную оценку и стратификацию риска, формулирующим наилучший индивидуальный диагностический и терапевтический подходы, оптимизирующими лечение в сложных клинических случаях при среднем-высоком и высоком риске заболевания и облегчающим своевременное внедрение рекомендуемых терапевтических стратегий [11]. В настоящее время PERT меняют подход к лечению сложных случаев острой

ТЭЛА. Структура, организация и функция конкретной PERT могут различаться в тех или иных больницах в зависимости от местного опыта, конкретных ресурсов и инфраструктуры конкретного академического больничного центра [12]. По данным литературы, внедрение PERT привело к более широкому использованию передовых методов лечения и сокращению пребывания пациентов в стационаре. Однако обзор и метаанализ 22 оригинальных полнотекстовых, перспективных и ретроспективных, контролируемых и неконтролируемых (одногрупповых) наблюдательных исследований и 4-х опросов пациентов ($n = 1532$) с острой ТЭЛА, оцененных с помощью PERT, проведённый в MEDLINE (через PubMed), Центральном регистре контролируемых испытаний Кокрейна (CENTRAL) и Web of Science L. Hobohm et al. не выявил преимуществ в выживании у пациентов с ТЭЛА после внедрения PERT [13].

По данным аудита VASC (Vascular Surgery Collaborative) PERT, проведённого M.S. Kabeil и соавт., в котором приняли участие 139 сосудистых хирургов со средним стажем практической работы более 10 лет и в большинстве (70,5%) практикующих в академических учреждениях, только 24,5% из них принимают участие в лечении ТЭЛА. И хотя 52,5% респондентов подтвердили существование PERT в своих учреждениях, только 23,3% активно участвовало в их работе. При этом значительная часть – 38,1% выразила неудовлетворенность представительством сосудистых хирургов в многопрофильных командах, занимающихся ВТЭО, включая ТГВ и ТЭЛА. Сосудистая хирургия была представлена в PERT всего 34,2%. Наиболее представленными специальностями были пульмонология – 60,3%, интервенционная радиология – 57,5%, интервенционная кардиология – 57,5% и интенсивная терапия – 50,7%. Основными препятствиями для участия сосудистых хирургов в PERT были конкурирующие интересы других специальностей и проблемы логистического планирования [14]. Проведённый аудит продемонстрировал глобальный дефицит в интеграции экспертизы сосудистой хирургии в рамках PERT. По мнению авторов, основные барьеры включают конкурирующие интересы других специальностей и проблемы в логистической координации вызовов PERT.

Знание существующих отечественных и зарубежных клинических рекомендаций должно упрощать выработку маршрутизации и лучшей стратегии ведения конкретного пациента [15]. Однако литературные данные свидетельствуют об отсутствии в реальной клинической практике безоговорочного выполнения рекомендованных экспертами новых диагностических алгоритмов, медикаментозных и хирургических подходов для эффективной терапии и профилактики ВТЭО [15]. На современном этапе развития медицины продолжает существовать необходимость

в разработке и внедрении усовершенствованных алгоритмов оказания медицинской помощи, направленных на быструю и точную диагностику, а также оптимизацию лечебных подходов для повышения выживаемости и качества жизни пациентов с ТЭЛА [16].

Анализ текущей ситуации в Российской Федерации демонстрирует, что проблемными аспектами в системе оказания помощи больным сердечно-сосудистыми заболеваниями также являются недостаточное и несвоевременное выявление их факторов риска, а также неэффективное управление ими ввиду неполноценной реализации существующих алгоритмов стратификации риска и принятия решений [17].

В условиях недостатка времени и высокой степени неопределенности, возникающей при принятии решений, особенно важна система, которая учитывает многогранность клинической картины, позволяет быстро адаптировать терапевтические стратегии и реагировать на изменения состояния пациента [18]. Это очень важный аспект лечебной и организационной деятельности многопрофильного стационара. Ведь зачастую идут споры между хирургами, сосудистыми хирургами и кардиологами, кто должен первично осмотреть пациента с подозрением на ТЭЛА в приёмном отделении и проводить дальнейшее обследование. Идут дискуссии по поводу стационарного нахождения пациента с ТЭЛА между коечными отделениями хирургического и кардиологического профилей, отделением реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). С этой проблемой продолжают сталкиваться и зарубежные специалисты. По мнению P. Rali и соавт., одной из неудовлетворенных потребностей в современной помощи больным с ТЭЛА является организационный подход к процессу их межбольничного и внутрибольничного перевода, особенно в критическом состоянии [19]. По мнению авторов, при оценке пациентов для потенциального перевода надлежит учитывать следующие факторы: медицинскую необходимость, стабильность пациента, а также риски и преимущества перевода. Кроме того, врачам, осуществляющим перевод, следует учитывать срочность перевода (немедленный или плановый).

Ввиду нарастающей эпидемиологии ТЭЛА в Самарском регионе и необходимости организационного уточнения существующих практик принятия врачебных решений был проведён их анализ, прежде всего логистического плана, и составлен алгоритм действий.

Цель исследования заключалась в анализе существующих практик принятия врачебных решений при поступлении пациентов с ТЭЛА в многопрофильный стационар, а также в разработке рекомендаций по их оптимизации.

Материалы и методы

При проведении исследования было поставлено несколько задач. Мы постарались выделить основные трудности, с которыми приходится сталкиваться при диагностике и лечении ТЭЛА в многопрофильном стационаре. Стремились разработать алгоритм диагностики и лечения, дальнейшую маршрутизацию пациентов с ТЭЛА в различных отделениях многопрофильного стационара Клиник СамГМУ. А также сформулировать практические рекомендации по совершенствованию принятия врачебного решения в отношении пациентов с ВТЭО.

С целью выделения ключевых аспектов, касающихся диагностики и лечения ТЭЛА, был проведён анализ современных Российских и зарубежных клинических рекомендаций и литературных научных источников, статистических отчётов, данные стандартов медицинской помощи для многопрофильных медицинских организаций [20-26]. С нашей точки зрения, этот обеспечило возможность критической оценки информации и выделения значимых данных, что является необходимым для её дальнейшей систематизации и обобщения, интеграции результатов анализа и формирования цельной картины состояния проблемы. Этот подход способствовал выявлению общих тенденций, закономерностей и уникальных аспектов, позволил комплексно оценить существующие тренды диагностики и лечения ТЭЛА [27].

Результаты

Проведённый анализ показал, что принятие врачебных решений при поступлении пациентов с ТЭЛА может быть осложнено несколькими основными трудностями.

В первую очередь, к ним относятся неполные или противоречивые клинические данные. Вследствие малоспецифичной симптоматики ТЭЛА дифференциальная диагностика достаточно сложна, особенно на начальном этапе и при наличии сопутствующей сердечной или лёгочной патологии. Не просто отличить ТЭЛА от проявлений застойной сердечной недостаточности, обострения хронических лёгочных заболеваний, послеоперационных ателектазов [28].

Крайне важна оценка риска ТЭЛА. Трудности в объективной оценке риска ВТЭО могут привести к неправильным решениям в стратегии лечения. Расчёт прогностических шкал, например PESI или Geneva, требует внимательного анализа, и ошибки на этом этапе могут значительно повлиять на клинический исход [29, 30].

При наличии гемодинамической нестабильности время принятия решений и быстрота реагирования имеет критическое значение. Необходимость принятия быстрых решений может приводить к ошибкам, особенно если врачи не имеют полной информации для оценки состояния пациента.

На современном этапе выбор метода лечения ТЭЛА зависит как от предполагаемого риска ранней смерти пациента (высокий, промежуточно-высокий, промежуточно-низкий, низкий) в период госпитализации/ближайшие 30 суток, так и от объёма эмболического поражения лёгочного русла. Чем больше морфологически объём ТЭЛА, тем более значительно выражена симптоматика заболевания и выше риск ранней смерти. Необходимо учитывать, что у пациентов с низким кардиопульмональным резервом меньшая по объёму ТЭЛА может вызывать тяжёлые последствия и смерть [31].

Выбор оптимальной стратегии медицинской реабилитации может быть затруднён из-за наличия множества пациентоориентированных факторов (возраст, сопутствующие заболевания, противопоказания), разнообразия терапевтических подходов и различных алгоритмов лечения ТЭЛА, включая медикаментозную терапию (антикоагулянты, фибринолитики) и хирургическое вмешательство.

Необходимо учитывать фактор недостатка практического опыта и знаний. Не все врачи могут быть достаточно квалифицированы для оказания помощи пациентам с ТЭЛА, особенно в быстро меняющихся условиях оказания скорой, экстренной помощи и стационарного лечения, что может дополнительно усложнять принятие решений.

Принятие решений при лечении пациентов с ТЭЛА требует мультидисциплинарного подхода. Важны консультации нескольких специалистов (кардиологов, пульмонологов, реаниматологов, сосудистых хирургов, врачей ОРИТ и др.), что может замедлить диагностический процесс и увеличить время до начала лечения.

Имеет место отсутствие доступа к диагностическим исследованиям. В некоторых случаях может отсутствовать возможность быстрого проведения необходимых обследований (КТ-ангиопульмографии), что значительно усложняет диагностику и затягивает начало адекватной терапии [32].

Оперативные меры помогают предотвратить развитие серьёзных и длительных осложнений, таких как хроническая лёгочная гипертензия, что, в свою очередь, способствует улучшению качества жизни пациентов. Эффективность лечения возрастает, когда врачи имеют возможность быстро выбрать наиболее подходящую терапию, а также разрабатывать индивидуализированные планы профилактики у пациентов с повышенной предрасположенностью к тромбообразованию. В связи с этим крайне важно, чтобы врачи умели распознавать симптомы ТЭЛА и действовать быстро, а также имели возможность использовать чёткие протоколы для ранней диагностики и эффективного лечения данного опасного состояния. Эти трудности подчёркивают важность системного подхода по улучшению протоколов работы

и обеспечению необходимыми ресурсами для более эффективного управления пациентами с ТЭЛА.

На основании вышеизложенного, при лечении пациентов с ТЭЛА в Клиниках СамГМУ был разработан и внедрен СОП (стандартные операционные (рабочие) процедуры), который упорядочил распределение задач по компетенции, обеспечению качества и логической последовательности действий. При поступлении в приёмное отделение пациента с подозрением на острый тромбофлебит поверхностных вен или ТГВ нижних конечностей, его осматривает врач-сосудистый хирург в течение 10 минут с момента поступления. В ходе первичного осмотра назначаются диагностические процедуры, включая лабораторные анализы, ЭКГ и ультразвуковое исследование вен нижних конечностей с оформлением заключения (протокола), которое проводиться врачом ультразвуковой диагностики. Объём ультразвукового исследования определяется поставленными задачами [33]. В случае выявления проксимального венозного тромба или характерных изменений на ЭКГ, указывающих на ТЭЛА, пациента направляют на КТ-ангиопульмографию для подтверждения диагноза.

При установлении ТЭЛА, в течение 10 минут осуществляется консультация кардиолога для оценки риска и определения дальнейшей тактики лечения. В зависимости от уровня риска пациент может быть госпитализирован в кардиологическое или сосудистое отделение.

При поступлении пациента в приёмное отделение с уже установленным диагнозом ТЭЛА его осматривает врач-кардиолог. И в случаях тяжёлой нестабильной гемодинамики он, после оформления госпитализации в кардиологическое отделение, совместно с анестезиологом-реаниматологом решает вопрос о целесообразности последующего перевода пациента для лечения в ОРИТ.

При поступлении пациента в стабильном состоянии с верифицированной ТЭЛА, выявленной с помощью КТ-ангиопульмографии, врач-кардиолог оценивает риск летального исхода. В зависимости от уровня риска пациенты могут быть госпитализированы в кардиологическое отделение или направлены на амбулаторное лечение с соответствующими рекомендациями. Госпитализация в кардиологическое отделение также производится для пациентов с поражением долевых ветвей лёгочной артерии, а в случаях, когда зафиксировано поражение ствола лёгочной артерии или крупных ветвей, требуется перевод в ОРИТ для лечения и динамического наблюдения. В дополнение, при подозрении на инфаркт-пневмонию пациент осматривается как кардиологом, так и пульмонологом, и в случае подтверждения диагноза госпитализируется в кардиологическое от-

деление, а в ином случае осуществляется госпитализация согласно действующей маршрутизации, утвержденной Минздравом Самарской области.

При поступлении пациента с подозрением на ТЭЛА в приёмное отделение, врач-кардиолог проводит оценку её вероятности на основе критериев Wels (определение вероятности ТГВ) и Genova (предварительная проверка вероятности ТЭЛА) [29, 34]. В случае вероятности ТЭЛА назначаются дополнительные обследования, включая ЭКГ, УЗДГ вен нижних конечностей и различные лабораторные анализы. Если выявляются признаки, указывающие на высокую вероятность ТЭЛА, пациент госпитализируется в кардиологическое отделение для более точной диагностики.

При маловероятной ТЭЛА и отрицательных результатах обследований пациента направляют на амбулаторное лечение или в другую медицинскую организацию в соответствии с маршрутами, установленными Минздравом Самарской области. В сомнительных случаях окончательное решение о госпитализации принимает ответственный врач (терапевт) по Клиникам СамГМУ, учитывая состояние пациента и возможные риски. Время ожидания в приёмном отделении не должно превышать 15 минут для пациентов с нестабильной гемодинамикой, 30 минут – для пациентов с высоким риском, и 2 часа – для пациентов с низким риском. По результатам исследований выставляется предварительный диагноз со следующей примерной формулировкой: «ТЭЛА субсегментарных ветвей, низкий риск смерти. PESI 69 баллов. ДН0».

Далее проводится обязательное лечение, которое дифференцируется в зависимости от тяжести состояния пациента, поставленного предварительного диагноза. Принципиально значимым в разработанном СОП явилось усовершенствование порядка лечения по каждому из приведённых ниже направлений.

Лечение в ОРИТ проводится пациентам с тяжёлой ТЭЛА. При уровне кислорода SpO_2 ниже 90% осуществляется оксигенотерапия, а при симптомах гемодинамической нестабильности проводятся мероприятия по гемодинамической поддержке. Для пациентов с нестабильной гемодинамикой и подозрением на ТЭЛА проводятся необходимые обследования, включая ЭхоКГ и анализы крови, а в случае невозможности КТ-ангиопульмонографии – анализ на D-димер [35].

При наличии кардиогенного шока и признаков ТЭЛА кардиолог и реаниматолог принимают решение о фибринолитической терапии, которая должна быть начата в течение 40 минут при подтверждённом диагнозе при КТ-ангиопульмонографии и отсутствии противопоказаний. Фибринолитическая терапия при отсутствии положительного эффекта может проводиться в течение 14 дней с момента возникновения ТЭЛА. Перевод пациента из ОРИТ в кардиологиче-

ское отделение осуществляется только после стабилизации состояния, после достижения ясности сознания и стабильной гемодинамики. Все данные о лечении и динамике состояния должны быть отражены в переводном эпикризе.

Лечение в кардиологическом отделении. При поступлении пациента в кардиологическое отделение непосредственно из приёмного (при отсутствии данных за тромбофлебит поверхностных вен или ТГВ, без осмотра сосудистого хирурга), в случае отсутствия ранее проведённых обследований, осуществляются необходимые диагностические процедуры, включая КТ-ангиопульмонографию и УЗДГ вен нижних конечностей. У пациентов с поражением крупных артерий проводится регулярный мониторинг гемодинамических показателей, и при нестабильности состояния или снижении уровня SpO_2 ниже 90% они переводятся в отделение ОРИТ для решения вопроса о фибринолитической терапии.

В случаях стабильной гемодинамики и обнаружения проксимального тромба выше подколенной вены назначается консультация сосудистого хирурга, и по её результатам определяется дальнейшая тактика лечения. При стабильном состоянии пациентам назначается антикоагулянтная терапия, строгий постельный режим и компрессионная терапия. У пациентов молодого возраста с впервые возникающими тромбозами рекомендуется осмотр гематолога и ревматолога для оценки коагулопатий. Выписка пациентов из кардиологического отделения происходит лишь после стабилизации их состояния, купирования болевого синдрома, устранения признаков правожелудочковой недостаточности и нормализации гемодинамических и ЭКГ показателей с указанием рекомендаций для последующего амбулаторного наблюдения.

Лечение в коечных отделениях клиник проводится после верификации ТЭЛА субсегментарных и сегментарных ветвей с помощью КТ-ангиопульмонографии. Пациент осматривается кардиологом, который оценивает риск смертности. При низком риске назначается антикоагулянтная терапия, и пациент остается под наблюдением кардиолога в течение суток с регулярной переоценкой состояния. В случае ухудшения состояния, повышения риска смерти или появления признаков нестабильной гемодинамики пациент переводится в кардиологическое отделение или в ОРИТ для уточнения тактики лечения. Если риск смерти промежуточный или высокий, пациента переводят в кардиологическое отделение.

Обсуждение

На основании усовершенствования подходов к лечению ТЭЛА, с нашей точки зрения, можно сформулировать следующие обобщенные выводы и рекомендации.

При подозрении на ВТЭО крайне важны незамедлительные основные диагностические мероприятия. Необходимо оперативное выполнение КТ-ангиопульмографии и других диагностических процедур для точной оценки и подтверждения ТЭЛА, что позволит своевременно определить риск смертности и назначить соответствующее лечение [36].

Важен индивидуализированный подход к терапии. Оценка риска смерти должна проводиться регулярно с учётом динамики состояния пациента. При низком уровне риска целесообразно назначение антикоагулантной терапии с ежедневным контролем состояния, тогда как пациенты с промежуточным и высоким риском должны быть переведены в специализированные отделения для более интенсивного наблюдения и лечения [37].

Необходима многоступенчатая система наблюдения. Применение строгого мониторинга гемодинамических показателей и состояния здоровья пациентов позволит быстро выявлять симптомы нестабильности и принимать меры для их устранения, включая возможный перевод в отделение реанимации [38].

Важно обеспечить мультидисциплинарное взаимодействие между различными специалистами, что эффективно способствует более адекватной оценке состояния пациента и планированию дальнейшего лечения [39]. Противоречия и дискуссии вокруг ВТЭО свидетельствуют о том, что эта патология не прерогатива какой-либо одной узкой медицинской специальности, а проблема, вовлекающая широкий круг специалистов, включая, в первую очередь, пульмонологов, сердечно-сосудистых хирургов, кардиологов, гематологов, неврологов, радиологов, а также практически весь спектр хирургических специальностей.

Надлежит уделять серьёзное внимание обучению и информированию медицинского персонала. Персонал должен быть обучен своевременному распознаванию признаков ТЭЛА и владеть современными клиническими рекомендациями по лечению, что существенно повысит качество оказания медицинской помощи.

Установление чётких критериев для выписки пациентов из стационара позволит снизить риск рецидивов ТЭЛА и обеспечит более безопасный переход на амбулаторное наблюдение. А распознавание пациентов с действительно низким риском, имеющих право на раннюю выписку на амбулаторное лечение, возможно при использовании современных схем стратификации риска в сочетании с выбранными прогностическими параметрами, что может оказать

существенное влияние на расходы многопрофильного стационара [40].

Таким образом, оптимизация принятия врачебных решений при поступлении пациентов с ТЭЛА является крайне важной задачей. Основные проблемы в этой области связаны с трудностью ранней диагностики из-за разнообразия симптомов, необходимостью быстрой оценки риска и выбора соответствующей организационной и терапевтической стратегии [41]. По мнению А.С. Суслина с соавт., разработка и оценка результатов внедрения медико-организационных мероприятий, направленных на стандартизацию и совершенствование процессов диагностики и госпитализации в многопрофильном стационаре позволяет значительно повысить их результативность [42]. А также необходимо внедрение системы контроля качества медицинской помощи в многопрофильном стационаре – многоэтапная и последовательно решаемая задача, главным этапом которой следует считать настройку деятельности медицинской организации на работу по внедрению последующих этапов системы контроля качества [43].

Оказание экстренной медицинской помощи сопряжено с умеренно высокими рисками развития инцидентов, в том числе с тяжёлыми и критическими последствиями для пациентов. Основным фактором, способствующим их развитию, является сложность среды, противостояние которой значительно снижается при воздействии организационных уязвимостей. В связи с этим оптимизация и повышение эффективности системы учёта ошибок и инцидентов в отделениях, оказывающих неотложную медицинскую помощь, остаётся дополнительной зоной улучшения [44]. За последние несколько лет возникла концепция PERT – многопрофильных бригад реагирования на ТЭЛА. Но необходимы более крупные проспективные исследования для дальнейшего изучения влияния PERT на клинические результаты [45].

Разработанный СОП может способствовать повышению эффективности борьбы с ТЭЛА, снижению уровня летальности и улучшению качества жизни пациентов после лечения. Возможно, в процессе создания и реализации клинической модели организации помощи пациентам с ТЭЛА не удалось избежать субъективизма, поскольку её разработчиками использован опыт одного лечебного учреждения.

Заключение

Недостаток опыта, отсутствие согласованных протоколов лечения пациентов с ТЭЛА и отработанного мультидисциплинарного подхода маршрутизации в многопрофильном стационаре могут привести к задержкам в оказании эффективной неотложной помощи. Опыт использования современных диагностических методов, стандартизованных клинических

маршрутов и протоколов лечения ТЭЛА способствуют улучшению качества диагностики и терапии. Однако для достижения более эффективных результатов необходима постоянная подготовка и обучение медицинского персонала, а также внедрение систем

для регулярного мониторинга и оценки исходов лечения. Проблемы оптимизации врачебных решений при ТЭЛА требуют комплексного подхода, включающего как организационные изменения, так и улучшение клинической практики, что поможет снизить уровень летальности и улучшить исходы лечения.

Литература [References]

- 1 Yoo HH, Nunes-Nogueira VS, Fortes Villas Boas PJ, Broderick C. Outpatient versus inpatient treatment for acute pulmonary embolism. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022 May;5(5):CD010019. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010019.pub4>
- 2 Kamel M, Abuelnaga Y, Nabhan AF, Piazza G. Standard- versus extended-duration anticoagulation for primary venous thromboembolism prophylaxis in acutely ill medical patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024 Dec;4(12):CD014541. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD014541.pub2>
- 3 Mahani S, DiCaro MV, Tak N, Hartnett S, Cyrus T, Tak T. Venous Thromboembolism: Current Insights and Future Directions. *Int J Angiol*. 2024 Jul 8;33(4):250-261. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1787652>
- 4 Konstantinides SV, Torbicki A, Agnelli G, Danchin N, Fitzmaurice D, Galiè N et al.; Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC). 2014 ESC guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *Eur Heart J*. 2014 Nov 14;35(43):3033-69, 3069a-3069k. <https://doi.org/10.1093/euroheartj/ehu283>
- 5 Meyer G. Effective diagnosis and treatment of pulmonary embolism: Improving patient outcomes. *Arch Cardiovasc Dis*. 2014 Jun-Jul;107(6-7):406-14. <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2014.05.006>
- 6 Duffett L, Castellucci LA, Forgie MA. Pulmonary embolism: update on management and controversies. *BMJ*. 2020 Aug 5;370:m2177. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2177>
- 7 Keller K, Sagoschen I, Farmakis IT, Mohr K, Valerio L, Wild J et al. Intensive care treatment in acute pulmonary embolism in Germany, 2016 to 2020: a nationwide inpatient database study. *Res Pract Thromb Haemost*. 2024 Aug 8;8(6):102545. <https://doi.org/10.1016/j.rpth.2024.102545>
- 8 Гиляров МЮ, Константинова ЕВ. Каким образом новые подходы к терапии тромбоэмболии легочной артерии влияют на исходы заболевания? *Медицинский Совет*. 2017;(7):48-55. Gilyarov MY, Konstantinova EV. How new approaches to the treatment of pulmonary embolism affect the outcome of the disease? *Meditinskij sovet = Medical council*. 2017;(7):48-55. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701x-2017-7-48-55>
- 9 Provias T, Dudzinski DM, Jaff MR, Rosenfield K, Channick R, Baker J et al. The Massachusetts General Hospital Pulmonary Embolism Response Team (MGH PERT): creation of a multidisciplinary program to improve care of patients with massive and submassive pulmonary embolism. *Hosp Pract (1995)*. 2014 Feb;42(1):31-7. <https://doi.org/10.3810/hp.2014.02.1089>
- 10 Pandya V, Chandra AA, Scotti A, Assafin M, Schenone AL, Latib A et al. Evolution of Pulmonary Embolism Response Teams in the United States: A Review of the Literature. *J Clin Med*. 2024 Jul 8;13(13):3984. <https://doi.org/10.3390/jcm13133984>
- 11 Broderick C, Watson L, Armon MP. Thrombolytic strategies versus standard anticoagulation for acute deep vein thrombosis of the lower limb. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2021, Issue 1. Art. No.: CD002783. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002783.pub5>
- 12 Porres-Aguilar M, Rosovsky RP, Rivera-Lebron BN, Kaatz S, Mukherjee D, Anaya-Ayala JE et al. Pulmonary embolism response teams: Changing the paradigm in the care for acute pulmonary embolism. *J Thromb Haemost*. 2022 Nov;20(11):2457-2464. <https://doi.org/10.1111/jth.15832>
- 13 Hobohm L, Farmakis IT, Keller K, Scibior B, Mavromanoliki AC, Sagoschen I et al. Pulmonary embolism response team (PERT) implementation and its clinical value across countries: a scoping review and meta-analysis. *Clin Res Cardiol*. 2023 Oct;112(10):1351-1361. <https://doi.org/10.1007/s00392-022-02077-0>
- 14 Kabeil MS, Droz N, Mouawad NJ, Khetarpaul V, Afifi RO, Moore E, Wohlauer MV; VASC Team. Vascular Surgeon Involvement in Pulmonary Embolism Response Teams: Barriers, Challenges, Concerns and the Imperative for Integration. *Ann Vasc Surg*. 2024 Dec;109:326-337. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2024.06.031>
- 15 Васильцева ОЯ, Ворожцова ИН, Селиванова ИХ, Горлова АА, Карпов РС. К вопросу о маршрутизации пациентов с тромбоэмболией легочной артерии. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2016;15(6):72-77. Vasiltseva OYa, Vorozhtsova IN, Selivanova IKh, Gorlova AA, Karpov RS. An issue of the patients routing in case of pulmonary embolism. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2016;15(6):72-77. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2016-6-72-77>
- 16 Karlsson J, Islam MR, Landucci L, Siddiqui AJ. Safety and Diagnostic Utility Pulmonary Embolism Rule-Out Criteria (PERC) and D-Dimer in Emergency Department. *J Acute Med*. 2024 Dec 1;14(4):145-151. [https://doi.org/10.6705/j.jacme.202412_14\(4\).0002](https://doi.org/10.6705/j.jacme.202412_14(4).0002)
- 17 Шляхто ЕВ, Звартай НЭ, Виллевальде СВ, Яковлев АН, Соловьева АЕ, Алиева АС и др. Система управления сердечно-сосудистыми рисками: предпосылки к созданию, принципы организации, таргетные группы. *Российский кардиологический журнал*. 2019;24(11):69-82. Shlyakhto EV, Zvartau NE, Villevalde SV, Yakovlev AN, Soloveva AE, Alieva AS et al. Cardiovascular risk management system: prerequisites for developing, organization principles, target groups. *Russian Journal of Cardiology*. 2019;24(11):69-82. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2019-11-69-82>
- 18 Галеппо ЮЛ, Мирошниченко ЮВ. Результаты анализа состава пациентов, госпитализированных на отделения хирургического и терапевтического профиля многопрофильных медицинских организаций. *Медико-фармацевтический журнал "Пульс"*. 2022;24(10): 126-130. Galeppo YuL, Miroshnichenko YuV. The results of the analysis of the composition of patients hospitalized in the departments of surgical and therapeutic profile of multidisciplinary medical organizations. *Medical & pharmaceutical journal "Pulse"*. 2022;24(10):126-130. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2022-24-10-126-130>
- 19 Rali P, Sacher D, Rivera-Lebron B, Rosovsky R, Elwing JM, Berkowitz J et al. Interhospital Transfer of Patients With Acute Pulmonary Embolism: Challenges and Opportunities. *Chest*. 2021 Nov;160(5):1844-1852. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.07.013>
- 20 Бокерия ЛА, Затевахин ИИ, Кириенко АИ (ред.). Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений. *Флебология*. 2015;9(2):1-52. Режим доступа: https://phlebology-sro.ru/upload/iblock/1bf/1_diagnostika_lechenie-i-profilaktika-venoznykh-tromboembolicheskikh-oslozhneniy.pdf. Bokeriya LA, Zatevakhin II, Kirienko AI (eds.). Russian clinical guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of venous thromboembolic complications. *Fliebologiya*. 2015;9(2):1-52. (In Russ.) Available at: https://phlebology-sro.ru/upload/iblock/1bf/1_diagnostika_lechenie-i-profilaktika-venoznykh-tromboembolicheskikh-oslozhneniy.pdf.

- 21 Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, Bueno H, Geersing GJ, Harjola VP et al.; ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J.* 2020 Jan 21;41(4):543-603. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz405>
- 22 Бицадзе ВО, Бредихин РА, Булатов ВЛ, Головина ВИ, Дженина ОВ, Золотухин ИА. и др. Флебит и тромбофлебит поверхностных сосудов. *Флебология.* 2021;15(3):211-244. Bitsadze VO, Bredikhin RA, Bulatov VL, Golovina VI, Dzhenina OV, Zolotukhin IA et al. Superficial phlebitis and thrombophlebitis. *Fllebologiya.* 2021;15(3):211-244. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo202115031211>
- 23 Чазова ИЕ, Мартынюк ТВ, Валиева ЗС, Азизов ВА, Акчурин РС, Аншелес АА и др. Евразийские рекомендации по диагностике и лечению хронической тромбоэмболической легочной гипертензии (2020). *Евразийский Кардиологический Журнал.* 2021;(1):6-43. Chazova IE, Martynuk TV, Valieva ZS, Azizov VA, Akchurin RS, Ansheles AA et al. Eurasian association of cardiology (eac) guidelines for the diagnosis and treatment of chronic thromboembolic pulmonary hypertension (2020). *Eurasian heart journal.* 2021;(1):6-43. (In Russ.) <https://doi.org/10.38109/2225-1685-2021-1-6-43>
- 24 Селиверстов ЕИ, Лобастов КВ, Илюхин ЕА, Альханова ТВ, Ахметзянов РВ, Ахтямов ИФ и др. Профилактика, диагностика и лечение тромбоза глубоких вен. Рекомендации российских экспертов. *Флебология.* 2023;17(3):152-296. Seliverstov EI, Lobastov KV, Ilyukhin EA, Apkhanova TV, Akhmetzyanov RV, Akhtyamov IF et al. Prevention, Diagnostics and Treatment of Deep Vein Thrombosis. Russian Experts Consensus. *Fllebologiya.* 2023;17(3):152-296. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/flebo202317031152>
- 25 Zuin M, Bikdelli B, Ballard-Hernandez J, Barco S, Battinelli EM, Giannakoulas G et al. International Clinical Practice Guideline Recommendations for Acute Pulmonary Embolism: Harmony, Dissonance, and Silence. *J Am Coll Cardiol.* 2024 Oct 15;84(16):1561-1577. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2024.07.044>
- 26 Nicolaides AN, Fareed J, Spyropoulos AC, Kakkar RHL, Antignani PL, Avgerinos E et al. Prevention and management of venous thromboembolism. International Consensus Statement. Guidelines according to scientific evidence. *Int Angiol.* 2024 Feb;43(1):1-222. <https://doi.org/10.23736/S0392-9590.23.05177-5>
- 27 Cardiovascular Disease Educational and Research Trust; European Venous Forum; North American Thrombosis Forum; International Union of Angiology; Union Internationale du Phlebologie. Prevention and treatment of venous thromboembolism: international consensus statement (guidelines according to scientific evidence). *Clin Appl Thromb Hemost.* 2013 Mar-Apr;19(2):116-8. <https://doi.org/10.1177/1076029612474840>
- 28 Рыльников ДВ, Лебедев ИС, Юмин СМ, Селиверстов ЕИ. Эмболоопасные тромбозы: существует ли такая проблема? *Флебология.* 2024;18(1):38-47. Rylnikov DV, Lebedev IS, Yumin SM, Seliverstov EI. Embolism-Threatening Thrombosis: Is There Such a Problem? *Journal of Venous Disorders.* 2024;18(1):38-47. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20241801138>
- 29 Le Gal G, Righini M, Roy PM, Sanchez O, Aujesky D, Bounameaux H, Perrier A. Prediction of pulmonary embolism in the emergency department: the revised Geneva score. *Ann Intern Med.* 2006 Feb 7;144(3):165-71. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-144-3-200602070-00004>
- 30 Шмидт ЕА, Бернс СА, Жидкова ИИ, Нагирняк ОА, Неешпапа АГ, Барбараши ОЛ и др. Ограничения индекса PESI в определении оптимальной лечебной тактики при тромбоэмболии легочной артерии: данные российского регистра СИРЕНА. *Доктор.Ru.* 2023;22(2):7-14. Shmidt EA, Berns SA, Zhidkova II, Nagirnyak OA, Neeshpapa AG, Barbarash OL et al. Limitations of the PESI index in determining the optimal treatment tactics for pulmonary embolism: data from the Russian SIRENA registry. *Doctor.Ru.* 2023;22(2): 7-14. (In Russ.). <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2023-22-2-7-14>
- 31 Гаврилов ЕК, Пелешок АС, Наумов АБ, Хубулава ГГ. Эмболическая окклюзия легочного ствола протяженными флотирующими тромбами как наиболее тяжелое венозное тромбоэмболическое осложнение. *Флебология.* 2024;18(1):14-25. Gavrilov EK, Peleshok AS, Naumov AB, Khubulava GG. Embolic Occlusion of Pulmonary Artery by Extended Floating Clots as the most Severe Variant of Venous Thromboembolism. *Journal of Venous Disorders.* 2024;18(1):14-25. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20241801114>
- 32 Saini SK, Khan ZS, Do V, Keijzers G. Computed tomography pulmonary angiogram ordering, adherence to decision rules and yield in the emergency department: An observational study. *Emerg Med Australas.* 2024 Oct;36(5):726-731. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.14428>
- 33 Лишов ДЕ, Бойко ЛВ, Золотухин ИА, Илюхин ЕА, Каторкин СЕ, Березко МП и др. Ультразвуковое исследование вен нижних конечностей. Рекомендации экспертов Ассоциации флебологов России. *Флебология.* 2021;15(4):318-340. Lishov DE, Boyko LV, Zolotukhin IA, Ilyukhin EA, Katorkin SE, Berezko MP et al. Duplex Ultrasound of Lower Limbs Venous System. Russian Phlebology Association Expert Panel Report. *Fllebologiya.* 2021;15(4):318-340. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo202115041318>
- 34 Wells PS, Anderson DR, Rodger M, Forgie M, Kearon C, Dreyer J et al. Evaluation of D-dimer in the diagnosis of suspected deep-vein thrombosis. *N Engl J Med.* 2003 Sep 25;349(13):1227-35. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa023153>
- 35 Wells PS, Anderson DR, Rodger M, Ginsberg JS, Kearon C, Gent M et al. Derivation of a simple clinical model to categorize patients probability of pulmonary embolism: increasing the models utility with the SimpliRED D-dimer. *Thromb Haemost.* 2000 Mar;83(3):416-20.
- 36 Migita S, Fukamachi D, Murata N, Saito Y, Toyama K, Matsumoto N et al. Clinical Significance of Early Computed Tomography Scan on Thrombus Regression Rate in Acute Pulmonary Embolism: Insights from the SAKURA PE/DVT REGISTRY. *J Atheroscler Thromb.* 2024 Dec 4. <https://doi.org/10.5551/jat.65322>
- 37 Счастливцев ИВ, Лобастов КВ, Цаплин СН, Матвеева АВ, Журавлев СВ, Родоман ГВ. Эффективность и безопасность разных режимов антикоагулянтной терапии тромбоза глубоких вен нижних конечностей в реальной клинической практике. *Флебология.* 2024;18(2):89-99. Schastlivtsev IV, Lobastov KV, Tsaplin SN, Matveeva AV, Zhuravlev SV, Rodoman GV. Efficacy and Safety of Different Anticoagulation Regimens for Deep Vein Thrombosis in Real Clinical Practice. *Journal of Venous Disorders.* 2024;18(2):89-99. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/flebo20241802189>
- 38 Tang L, Hu Y, Min M, Gu J, Pan D, Lin X, Tong C. Comparisons of clinical scoring systems among suspected pulmonary embolism patients presenting to emergency department. *Health Sci Rep.* 2024 Aug 20;7(8):e70003. <https://doi.org/10.1002/hsr2.70003>
- 39 Motiwala A, Tanvir H, Duarte A, Gilani S, DeAnda A, Zaidan MF, Jneid H. Multidisciplinary Approach to Pulmonary Embolism and the Role of the Pulmonary Embolism Response Team. *Curr Cardiol Rep.* 2024 Aug;26(8):843-849. <https://doi.org/10.1007/s11886-024-02084-9>
- 40 Barra SN, Paiva L, Providência R, Fernandes A, Marques AL. A review on state-of-the-art data regarding safe early discharge following admission for pulmonary embolism: what do we know? *Clin Cardiol.* 2013 Sep;36(9):507-15. <https://doi.org/10.1002/clc.22144>
- 41 Thomas SE, Weinberg I, Schainfeld RM, Rosenfield K, Parmar GM. Diagnosis of Pulmonary Embolism: A Review of Evidence-Based Approaches. *J Clin Med.* 2024 Jun 26;13(13):3722. <https://doi.org/10.3390/jcm13133722>
- 42 Суслин АС, Вавилов АВ, Гиннютулина РИ, Садреева СХ, Тимяшев ПВ. Стандартизация оказания плановой медицинской помощи в условиях многопрофильного стационара. *Проблемы стандартизации в здравоохранении.* 2021(1-2):12-19. Suslin S, Vavilov A, Ginnyutuina R, Sadreeva S, Timyashev P. Standardized approach to providing routine health care in a multidiscipline hospital. *Health care Standardization Problems.* 2021(1-2):12-19. (In Russ.). <https://doi.org/10.26347/1607-2502202101-02012-019>

- 43 Железнякова ИА, Серяпина ЮВ, Михайлов ИА., Омельяновский ВВ, Сухоруких ОА, Лукьянцева ДВ. и др. Методологические подходы к внедрению системы контроля качества медицинской помощи в медицинских организациях. *Медицинские технологии. Оценка и выбор.* 2020;42(4):13-20. Zheleznyakova IA, Seryapina YuV, Mikhailov IA, Omelyanovskiy VV, Sukhorukikh OA, Lukyanцева DV. et al. Methodological approaches to the development of medical care quality control at medical organizations. *Medical Technologies. Assessment and Choice.* 2020;42(4):13-20. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/medtech20204204113>
- 44 Восканян ЮЭ. Эпидемиология медицинских ошибок и инцидентов в неотложной медицине. *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложенная медицинская помощь».* 2022;11(2):301-316. Voskanyan YuE. Epidemiology of Medical Errors and Incidents in Emergency Medicine. *Russian Sklifosovsky Journal "Emergency Medical Care".* 2022;11(2):301-316. (In Russ.) <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2022-11-2-301-316>
- 45 Sagoschen I, Scibior B, Farmakis IT, Keller K, Graafen D, Griemert EV et al. A multidisciplinary pulmonary embolism response team (PERT): first experience from a single center in Germany. *Clin Res Cardiol.* 2024 Apr;113(4):581-590. <https://doi.org/10.1007/s00392-023-02364-4>

Авторская справка**Мельников Михаил Александрович**

Канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии, заведующий сосудистым отделением клиники госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет
ORCID 000-0002-6759-6115; m.a.melnikov@samsmu.ru

Вклад автора: концепция и дизайн исследования, написание текста, сбор и обработка материала, редактирование.

Каторкин Сергей Евгеньевич

Д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой и клиникой госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет.

ORCID 0000-0001-7473-6692; katorkinse@mail.ru

Вклад автора: концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.

Кушнарчук Михаил Юрьевич

Врач сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии клиники госпитальной хирургии, ассистент кафедры госпитальной хирургии, Самарский государственный медицинский университет.

ORCID 0000-0001-8764-2054; m.kushnarchuk@outlook.com

Вклад автора: написание текста, сбор и обработка материала.

Кушнарчук Ольга Евгеньевна

Врач-кардиолог кардиологического отделения клиники факультетской терапии, Самарский государственный медицинский университет.

ORCID 0009-0000-3706-4401; o.e.kushnarchuk@samsmu.ru

Вклад автора: написание текста, сбор и обработка материала.

Author's reference**Mikhail A. Mel'nikov**

Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Hospital Surgery, Head of the Vascular Department of the Hospital Surgery Clinic, Samara State Medical University

ORCID 000-0002-6759-6115; m.a.melnikov@samsmu.ru

Author's contribution: concept and design of the study, writing the text, collecting and processing the material, editing.

Sergey E. Katorkin

Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department and Clinic of Hospital Surgery, Samara State Medical University.

ORCID 0000-0001-7473-6692; katorkinse@mail.ru

Author's contribution: concept and design of the study, writing the text, editing, approval of the final version of the article.

Mikhail Yu. Kushnarchuk

Cardiovascular surgeon of the vascular surgery department of the hospital surgery clinic, assistant of the hospital surgery department, Samara State Medical University.

ORCID 0000-0001-8764-2054; m.kushnarchuk@outlook.com

Author's contribution: writing the text, collecting and processing the material.

Ol'ga E. Kushnarchuk

Cardiologist of the cardiology department of the faculty therapy clinic, Samara State Medical University.

ORCID 0009-0000-3706-4401; o.e.kushnarchuk@samsmu.ru

Author's contribution: writing the text, collecting and processing the material.