

УДК 616.1:616-089

DOI

10.25005/3078-5022-2026-3-1-93-97

РЕЗЮМЕ

¹Д.К. КОМИЛОВ, ²Б.У. АБДУВОХИДОВ, ¹И.А. ХОЧАЕВ**ЭНДОВАСКУЛЯРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОЙ ТРОМБОЭМБОЛИИ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ**¹Центр кардиологии и сердечно – сосудистой хирургии Согдийской области имени профессора Амонулло Орифова,²ГОУ Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино, кафедра хирургических болезней №2, Таджикистан

Тромбоэмболия легочной артерии одно из распространенных острых заболеваний, которая сопровождается высокой летальностью и занимает третье место по смертности среди заболеваний сердечно-сосудистой системы. Каждый год от ТЭЛА гибнет около 0,1% населения земного шара. ТЭЛА является грозным осложнением патологии сердечно-сосудистой системы и по данным патологоанатомических вскрытий оно составляет 7,2% среди всех летальных случаев. По данным литературы в большинстве развитых стран существует возрастающая настороженность в отношении этой патологии среди практикующих врачей, так как отмечается увеличение случаев выявления ТЭЛА. В данной статье описывается диагностика и успешное эндоваскулярное лечение четырех пациентов с ТЭЛА. В статье приводятся данные исследования пациентов при поступлении и после успешного лечения. Авторам во всех четырех случаях с помощью эндоваскулярной тромболитической терапии и катетерной фрагментации тромба с селективным введением антикоагулянтов прямого действия удалось достичь хороших клинических результатов.

Ключевые слова: Тромбоэмболия легочной артерии, эндоваскулярное лечение, тромболитическая терапия.

Для цитирования Д.К. Комилов, Б.У. Абдувохидов, И.А. Хочаев. Эндоваскулярное лечение острой тромбоэмболии легочной артерии. Наука и образование. 2026;3(1): 93-97. <https://doi.org/10.25005/3078-5022-2026-3-1-93-97>

ХУЛОСА

¹Д.К. КОМИЛОВ, ²Б.У. АБДУВОХИДОВ, ¹И.А. ХОЧАЕВ**ТАБОБАТИ ЭНДОВАСКУЛАРИИ ЭМБОЛИЯИ ШАДИДИ ШУШ**¹Маркази кардиология ва ҷарроҳии дилу рағҳои вилояти Суғд ба номи профессор Амонулло Орифов,
²Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино, кафедраи бемориҳои ҷарроҳии № 2,

Тоҷикистон

Тромбоэмболияи шушҳо як ҳолати шадиди маъмулӣ аст, ки бо фавти баланд алоқаманд аст ва сеюмин сабаби асосии марг дар байни бемориҳои дилу рағҳо мебошад. Ҳамасола тақрибан 0,1% аҳолии ҷаҳон аз тромбоэмболияи шушҳо (ТЭШ) мемиранд. ТЭШ як мушкилии ҷиддии бемориҳои дилу рағҳо буда, мувофиқи маълумоти таъхисии ҷасадҳо 7,2% ҳамаи фавтҳоро таъкил медиҳад. Тибқи адабиёт, дар аксари кишварҳои пешрафта нигарониҳои табибони амалкунанда нисбати ин ҳолат афзоиши ёфтааст, зеро паҳншавии ТЭШ афзоиши ёфтааст. Дар ин мақола таъхис ва табобати муваффақонаи эндоваскулярии чор бемори гирифтори ТЭШ тавсиф шудааст. Дар мақола маълумоти беморон ҳангоми қабул ва пас аз табобати муваффақ пешниҳод карда мешавад. Дар ҳар чор ҳолат, муаллифгон бо истифода аз терапияи эндоваскулярии ва фрагментатсияи тромб бо ёрии катетер ва бо истифода аз антикоагулянтҳои мустақим ба натиҷаҳои хуби клиникӣ ноил гардиданд.

Калимаҳои калидӣ: тромбоэмболияи шуш, табобати эндоваскулярии, терапияи тромболитисии.

ABSTRACT

¹D.K. KOMILOV, ²B.U. ABDUVOKHIDOV, ¹I.A. KHOCHAEV
ENDOVASCULAR TREATMENT OF ACUTE PULMONARY EMBOLISM

¹Center for Cardiology and Cardiovascular Surgery of the Sughd Region named after Professor Amonullo Orifov,

²Avicenna Tajik State Medical University, Department of Surgical Diseases №2,
Tajikistan

Pulmonary thromboembolism is a common acute condition associated with high mortality and is the third leading cause of death among cardiovascular diseases. Approximately 0,1% of the world's population dies from pulmonary thromboembolism (PTE) annually. PTE is a serious complication of cardiovascular disease, accounting for 7.2% of all fatalities, according to autopsy data. According to the literature, there is increasing concern among practicing physicians regarding this condition in most developed countries, as the incidence of PTE has increased. This article describes the diagnosis and successful endovascular treatment of four patients with PTE. The article presents patient data at admission and after successful treatment. In all four cases, the authors achieved good clinical outcomes using endovascular thrombolysis therapy and catheter-based thrombus fragmentation with selective administration of direct anticoagulants.

Key words: Pulmonary thromboembolism, endovascular treatment, thrombolysis therapy.

Актуальность. Острая тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) является широко распространённым заболеванием с частотой встречаемости 95 человек на 100 000 населения в год. Массивная тромбоэмболия легочной артерии (ЛА) в большинстве случаев заканчивается летальным исходом. ТЭЛА является причиной смерти 500 000 человек в год в Европе, аналогичная смертность регистрируется и в США [1, 5, 9]. Клиническое течение ТЭЛА высокого и промежуточно высокого риска имеет сходство с клиникой инфаркта миокарда с подъёмом сегмента ST (ИМСПСТ) и инфарктом миокарда без подъема сегмента ST (ИМБПСТ). Во первых, у пациентов с ТЭЛА высокого и промежуточно – высокого риска наблюдается схожий повышенный риск внутрибольничной смертности как и у больных с ИМСПСТ и ИМБПСТ [2, 3, 7]. Во-вторых, неотложная помощь при этих опасных для жизни сердечно-сосудистых заболеваниях основано на схожем подходе, основанном на бригадном подходе при лечении ИМСПСТ и ТЭЛА [4, 6, 8, 10].

Цель. Представить результаты эндоваскулярной тромболизисной терапии и катетерной фрагментации тромба с селективным введением антикоагулянтов прямого действия у больных с высоким и промежуточно-высоким риском ТЭЛА.

Материал и методы. За период с января 2023 года по сентябрь 2024 года в

Центр кардиологии и сердечно – сосудистой хирургии Согдийской области имени профессора Амонулло Орифова поступили 4 больных с ТЭЛА высокого и промежуточно – высокого риска, которым были проведены чрескожные вмешательства. Трое больных были мужского пола, а одна пациентка женского. Возраст больных колебался от 56 до 74 лет. Двое больных поступили через 2 месяца после операции «Протезирования коленного сустава». У одной пациентки был диагностирован илеофemorальный венозный тромбоз слева. Только у одного пациента не удалось диагностировать источник тромбоэмболии. При поступлении у больных имелись жалобы: на одышку, сердцебиение, чувство тяжести в грудной клетке, сухой кашель. У двух пациентов имели место неоднократные синкопе, холодный липкий пот и чувство страха смерти. Насыщение крови кислородом у больных при поступлении на фоне кислородотерапии колебалось от 68 до 80%. У трех пациентов ЧСС колебался в пределах от 110 до 134 ударов в одну минуту, т.е. имела место синусовая тахикардия. У одного пациента имела место полная поперечная атриовентрикулярная (AV) блокада III степени с неоднократными приступами Моргани Адамса Стокса. Систолическая часть артериального давления колебалась от 80 до 100 мм ртутного столба. При внешнем осмотре имело место расширение яремных вен. Частота дыхательных движений (ЧДД) в состоянии

покоя колебалось от 28 до 42 раза в одну минуту. Аускультативно выслушивался акцент второго тона над легочной артерией.

По данным ЭхоКГ при поступлении: фракция выброса правого желудочка (ПЖ) в пределах 28-38%. Конечно диастолический размер левого желудочка (ЛЖ)- 30-39 мм. Конечно диастолический размер правого желудочка 45-48мм. Фракция выброса левого желудочка 52-59%. Систолическое давление легочной артерии (СДЛА) в пределах от 69 до 73 мм ртутного столба. Имела место дилатация правых отделов сердца. Сдавление ЛЖ со стороны ПЖ во время диастолы (D shape LV).

Лабораторно: D-димер от 2515,2 до 4458,5 нг/мл (N до 250нг/мл), Тропонин I от 7,1 до 22 ng/mL (N 0-0,5 ng/mL).

Результаты. Всем больным после верификации диагноза ТЭЛА проведена ангиопульмонография, инвазивное измерение давления в ЛА, последнее колебалось от 67 до 74 мм ртутного столба. Больным с целью катетерной фрагментации тромбов проведен катетер-направленный тромболитический раствор Стрептокиназа в дозе 250 000 ЕД непосредственно в ЛА с селективным введением антикоагулянтов прямого действия (гепарина) из расчета 1000 -1200 ЕД/час в течение от 24 до 72 часов под контролем АЧТВ крови. Так же пациенты с момента госпитализации принимали антикоагулянты непрямого действия. Для доступа в ЛА в 3 случаях использовали правую яремную вену, а в одном случае был доступ через правую бедренную вену. Одному пациенту с АВ блокадой через яремную вену установлен временный эндокардиальный электрод для стимуляции сердца. После улучшения состояния пациента, перед удалением катетера измерялось давление в ЛА и повторно проводилась ангиопульмонография.

Критерием улучшения состояния пациента после проведенного эндоваскулярного вмешательства считалось: повышение SpO² от 90 до 94% при ингаляции кислородом в покое, двухкратное снижение давления в ЛА по сравнению с давлением до проведения процедуры, что составило от 30 до 40 мм ртутного столба, снижение кардиомаркеров и пульмономаркеров крови: D-димер от 897,4 до 2123,1 нг/мл (N до

250нг/мл), Тропонин I от 1,1 до 5,6 ng/mL (N 0-0,5 ng/mL). Отсутствие признаков сдавления ЛЖ со стороны ПЖ во время диастолы (D shape LV) по данным ЭхоКГ. У пациента с клиникой полной АВ блокады эндокардиальный электрод удален на 5 сутки после восстановления синусового ритма.

Все больные после проведения теста 6 минутной ходьбы выписаны на 10 сутки в удовлетворительном состоянии под наблюдением кардиолога по месту жительства с назначением оптимальной медикаментозной терапии.

Выводы

1. Интервенционный метод лечения ТЭЛА включает катетер-направленный тромболитический, катетерную фрагментацию с селективным введением антикоагулянтов прямого действия в течение от 24 до 72 часов под контролем активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) крови, инвазивного измерения давления в легочной артерии (ЛА) и приема новых оральных антикоагулянтов (НОАК) с момента верификации диагноза.
2. Ротационная фрагментация тромба катетером pigtail технически несложна, широко доступна и финансово выгодна.

Литература

1. Бирн РА, Росселло Х, Кофлан ДжДж, Барбато Е, Ибанес Б. Рекомендации ESC 2023г. по ведению острых коронарных синдромов. Eur Heart J. 2023;44:3720-3826.
2. Константинопидис СВ, Мейер Г, Бекатини С, Буэно Х, [и др.] Рекомендации ESC по диагностике и лечению острой легочной эмболии 2019 года, разработанные в сотрудничестве с Европейским респираторным обществом (ERS). Eur Heart J. 2020;41:543-603.
3. Панченко ЕП, Балахонова ТВ, Данилов НМ, Комаров АЛ, [и др.] Диагностика и лечение тромбоэмболии легочной артерии: клинические рекомендации евразийской ассоциации кардиологов для практических врачей. Евразийский Кардиологический Журнал. 2021;1:44-77.
4. Kong NW, Acosta M, Zahid A, [et al.] Long-Term Outcomes of Patients With Pulmonary Embolism Managed With Endovascular

- Therapies Compared to Medical Therapy. *J Soc Cardiovasc Angiogr Interv.* 2023;2:100-602.
5. Eckelt J, Hobohm L, Merten MC. Long-term mortality in patients with pulmonary embolism: results in a single-center registry. *Res Pract Thromb Haemost.* 2023;7:100-280.
 6. Matusov Y, Yaqoob M, Karumanchi A. Long term recovery of right ventricular function after treatment of intermediate and high-risk pulmonary emboli. *Thromb Res.* 2023;225:57-62.
 7. Pruszyk P, Klok FA, Kucher N, Roik M, Meneveau N, [et al.] Варианты чрескожного лечения острой тромбоэмболии легочной артерии: клиническое консенсусное заявление рабочей группы ESC по легочному кровообращению и функции правого желудочка и Европейской ассоциации чрескожных сердечно – сосудистых вмешательств. *EuroIntervention.* 2022;18:623-638.
 8. Parhomenko SL, Simakova MA, Moiseeva OM. Long-term follow-up of patients with high and intermediate-risk pulmonary embolism. *Russian Journal of Cardiology.* 2025;30:54-63.
 9. Stein PD, Matta F, Hughes PG, Hughes MJ. Десятилетние тенденции смертности пациентов, госпитализированных в США с тромбоэмболией легочной артерии высокого риска. *Am J Med* 2021;134:1260-1274.
 10. Stevens SM, Woller SC, Kreuziger LB. Antithrombotic Therapy for VTE Disease: Second Update of the CHEST Guideline and Expert Panel Report. *CHEST.* 2021;160:545-608.
- developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS)]. *Eur Heart J.* 2020;41:543-603.
3. Panchenko YEP, Balakhonova TV, Danilov NM, Komarov AL, [i dr.] Diagnostika i lecheniye tromboembolii legochnoy arterii: klinicheskiye rekomendatsii yevraziyskoy assotsiatsii kardiologov dlya prakticheskikh vrachey [Diagnosis and Treatment of Pulmonary Embolism: Clinical Practice Guidelines of the Eurasian Association of Cardiologists for Practitioners]. *Yevraziyskiy Kardiologicheskiy Zhurnal - Eurasian Cardiological Journal.* 2021;1:44-77.
 4. Kong NW, Acosta M, Zahid A, [et al.] Long-Term Outcomes of Patients With Pulmonary Embolism Managed With Endovascular Therapies Compared to Medical Therapy. *J Soc Cardiovasc Angiogr Interv.* 2023;2:100-602.
 5. Eckelt J, Hobohm L, Merten MC. Long-term mortality in patients with pulmonary embolism: results in a single-center registry. *Res Pract Thromb Haemost.* 2023;7:100-280.
 6. Matusov Y, Yaqoob M, Karumanchi A. Long term recovery of right ventricular function after treatment of intermediate and high-risk pulmonary emboli. *Thromb Res.* 2023;225:57-62.
 7. Pruszyk P, Klok FA, Kucher N, Roik M, Meneveau N, [et al.] Varianty chreskozhnogo lecheniya ostroy tromboembolii legochnoy arterii: klinicheskoye konsensusnoye zayavleniye rabochey gruppy ESC po legochnomu krovoobrashcheniyu i funktsii pravogo zheludochka i Yevropeyskoy assotsiatsii chreskozhnykh serdechno – sosudistyx vmeshatel'stv [Percutaneous treatment options for acute pulmonary embolism: a clinical consensus statement of the ESC Working Group on Pulmonary Circulation and Right Ventricular Function and the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions]. *EuroIntervention.* 2022;18:623-638.
 8. Parhomenko SL, Simakova MA, Moiseeva OM. Long-term follow-up of patients with high and intermediate-risk pulmonary embolism. *Russian Journal of Cardiology.* 2025;30:54-63.
 9. Stein PD, Matta F, Hughes PG, Hughes MJ. Devyatnadsatiletniye tendentsii smertnosti patsiyentov, gospitalizirovannykh v SSHA s tromboemboliyey legochnoy arterii vysokogo riska [Nineteen-year mortality trends in patients

References

1. Birn RA, Rossello KH, Koflan DzhDzh, Barbato Ye, Ibanes B. Rekomendatsii ESC 2023g. po vedeniyu ostrykh koronarnykh sindromov [Guidelines for the Management of Acute Coronary Syndromes]. *Eur Heart J.* 2023;44:3720-3826.
2. Konstantinidis SV, Meyyer G, Bekattini S, Bueno KH, [i dr.] Rekomendatsii ESC po diagnostike i lecheniyu ostroy legochnoy embolii 2019 goda, razrabotannyye v sotrudnichestve s Yevropeyskim respiratornym obshchestvom (ERS) [2019 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute Pulmonary Embolism,

hospitalized in the United States with high-risk pulmonary embolism]. Am J Med 2021;134:1260-1274.

10. Stevens SM, Woller SC, Kreuziger LB. Antithrombotic Therapy for VTE Disease: Second

Update of the CHEST Guideline and Expert Panel Report. CHEST. 2021;160:545-608.

Сведения об авторах

Комилов Дододжон Кодирович - врач кардиолог Центра кардиологии и сердечно – сосудистой хирургии Согдийской области имени профессора Амонулло Орифова. ORCID iD-0009-0009-6810-3480. E-mail: d_komilov82@mail.ru

Абдувохидов Боходиржон Улмасович- д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней №2 ГОУ Таджикский государственный медицинский университет имени Абуали ибни Сино, ORCID iD- 0000-0002-3217-2845. AAI- 1053-2021. SPIN-7185-4778. Author iD-110495. E-mail: abu1967@mail.ru

Хочаев Иброхим Ахмедович- врач кардиолог Центра кардиологии и сердечно – сосудистой хирургии Согдийской области имени профессора Амонулло Орифова. E-mail: hojaevia47@mail.com

Информация об использовании ИИ: не использовался.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация о финансировании

Исследование выполнено без привлечения спонсорской или грантовой финансовой поддержки.