

УДК 616.131-005.755+616.127-005.8  
<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2021-2-228-232>

## Тромбоэмболия легочной артерии в сочетании с острым инфарктом миокарда: клинический случай

Захарьян Е.А.<sup>1</sup>, Григорьев П.Е.<sup>2,3</sup>, Шатов Д.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Медицинская академия (МА) имени С.И. Георгиевского, Крымский федеральный университет (КФУ) имени В.И. Вернадского

Россия, 295006, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7

<sup>2</sup> Севастопольский государственный университет

Россия, 295053, Республика Крым, г. Севастополь, ул. Университетская, 22

<sup>3</sup> Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И.М. Сеченова (АНИИ им. И.М. Сеченова)

Россия, 298603, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10

### РЕЗЮМЕ

Представлен случай сочетания тромбоэмболии легочной артерии и острого нижнего инфаркта миокарда у 54-летнего пациента, который поступил в региональный центр по проведению чрескожных коронарных вмешательств. При выполнении коронароангиографии обнаружено многососудистое поражение с ангиографическими признаками нестабильности в проксимальной трети правой коронарной артерии, при ангиопульмонографии – картина тромбоэмболии легочной артерии с нарушением перфузии легких средней степени тяжести.

Описанное сочетание представляет собой трудную задачу как с точки зрения диагностики, так и последующей лечебной тактики. Особенностью данного случая является применение двойного интервенционного вмешательства, состоящего из реваскуляризации инфаркт-зависимой артерии и фрагментации тромботических масс в легочной артерии в сочетании с тромболитической терапией.

**Ключевые слова:** острый инфаркт миокарда, тромбоэмболия легочной артерии, тромболитическая терапия, ангиография коронарных сосудов, ангиопульмонография.

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

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии источника финансирования при проведении исследования.

**Для цитирования:** Захарьян Е.А., Григорьев П.Е., Шатов Д.В. Тромбоэмболия легочной артерии в сочетании с острым инфарктом миокарда: клинический случай. *Бюллетень сибирской медицины*. 2021; 20 (2): 228–232. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2021-2-228-232>.

## Pulmonary embolism with comorbid acute myocardial infarction: a clinical case

Zakharyan E.A.<sup>1</sup>, Grigoriev P.E.<sup>2,3</sup>, Shatov D.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Medical Academy named after S.I. Georgievsky, V.I. Vernadsky Crimean Federal University  
5/7, Lenina Av., Simferopol, Republic of Crimea, 295051, Russian Federation

✉ Шатов Дмитрий Викторович, e-mail: dmitrii\_shatov@mail.ru

<sup>2</sup> Sevastopol State University

33, Universitetskaya Str., Sevastopol, Republic of Crimea, 299053, Russian Federation

<sup>3</sup> Academic Research Institute of Physical Treatment Methods, Medical Climatology and Rehabilitation named after I.M. Sechenov

10, Mukhina Str., Yalta, Republic of Crimea, 298603, Russian Federation

#### ABSTRACT

The article presents a case of pulmonary embolism with comorbid acute inferior myocardial infarction in the 54-year-old patient who was admitted to the Regional Center for Percutaneous Coronary Interventions. Coronary angiography revealed a multivessel lesion with angiographic signs of instability in the proximal third of the right coronary artery. Pulmonary angiography revealed signs of pulmonary embolism with moderate impairment of pulmonary perfusion.

The described combination is challenging in terms of both diagnosis and subsequent treatment strategy. A feature of this case is the use of a double surgery, consisting of revascularization of the infarct-related artery and fragmentation of thrombotic masses in the pulmonary artery, in combination with thrombolytic therapy.

**Key words:** acute myocardial infarction, pulmonary embolism, thrombolysis, coronary angiography, pulmonary angiography.

**Conflict of interest.** The authors declare the absence of obvious or potential conflict of interest related to the publication of this article.

**Source of financing.** The authors state that they received no funding for the study.

**For citation:** Zakharyan E.A., Grigoriev P.E., Shatov D.V. Pulmonary embolism with comorbid acute myocardial infarction: a clinical case. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2021; 20 (2): 228–232. <https://doi.org/10.20538/1682-0363-2021-2-228-232>.

## ВВЕДЕНИЕ

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА), не обладая клинической специфичностью, является одним из заболеваний, требующих проведения дифференциальной диагностики, в том числе с острым инфарктом миокарда (ОИМ). Особенно сложным является лечение пациентов с сочетанием данных нозологических единиц [1]. Ниже описан пример успешного применения интервенционной тактики ведения пациента с тромбоэмболией легочной артерии, ассоциированной с острым инфарктом миокарда.

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР

Пациент, 54 года, был доставлен бригадой скорой медицинской помощи в региональный центр по проведению чрескожных коронарных вмешательств с диагнозом «Острый коронарный синдром с элевацией сегмента ST». Считал себя больным в течение 1,5 ч, когда впервые в жизни появились резкая слабость, чувство нехватки воздуха, давление в груди с потерей сознания.

В анамнезе – табакокурение до одной пачки сигарет в день, артериальное давление не измерял. Других факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний не было. Сознание ясное. Кожа обычной окраски. Индекс массы тела 26 кг/м<sup>2</sup>. Отеков на нижних конечностях нет. Дыхание самостоятельное,

адекватное, с частотой 16 движений в минуту. При аускультации везикулярное дыхание, хрипы не выслушивались, SpO<sub>2</sub> 90% при дыхании обычным воздухом. Тоны сердца ритмичны, приглушены. Шумы не выслушивались. Артериальное давление на обеих руках 120/80 мм рт. ст., частота сердечных сокращений 100 в минуту (на фоне инфузии допамина в дозе 3 мкг/кг/мин). Живот мягкий, безболезненный. Нижний край печени – у края реберной дуги. При осмотре других органов и систем – без патологических отклонений.

Лабораторно: тропонин I и креатининкиназа МВ при поступлении – отрицательный результат (при повторном исследовании через 12 ч – 10-кратное превышение верхней границы нормы), D-димер при поступлении более 8 000 нг/мл.

На электрокардиограмме: элевация сегмента ST в AVL 1 мм, депрессия сегмента ST в II, III, V<sub>3-6</sub> до 2 мм, блокада правой ножки пучка Гиса (рис. 1). При коронарографии: атеросклероз, кальциноз коронарных артерий; стенозы ствола левой коронарной артерии перед бифуркацией более 65%; стеноз проксимальной трети передней межжелудочковой ветви более 70%; стеноз средней трети передней межжелудочковой ветви около 60%; стеноз устья диагональной ветви более 40%, стеноз устья и проксимальной трети промежуточной артерии около 50%; стеноз проксимальной трети правой коронарной артерии

(ПКА) более 85% с ангиографическими признаками нестабильности; ангиографические признаки при-

стеночного тромбоза средней трети правой коронарной артерии (рис. 2).

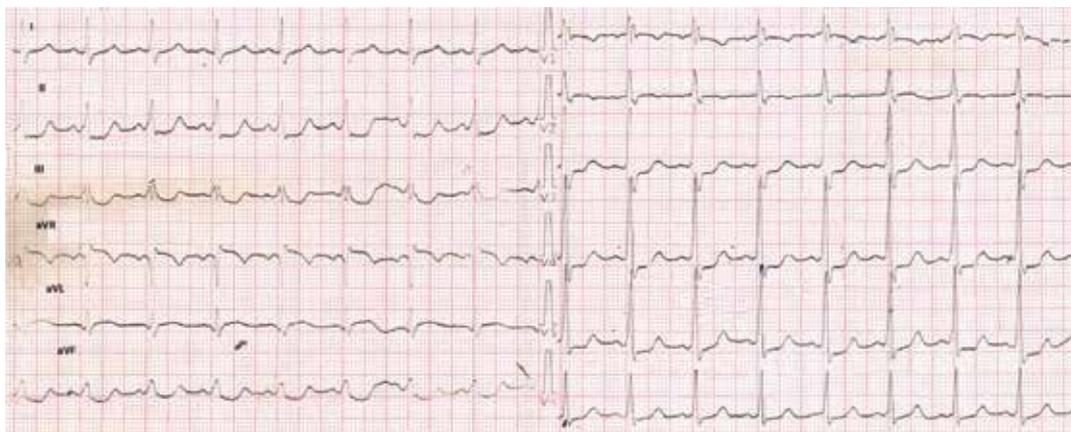


Рис. 1. Электрокардиограмма больного при поступлении: скорость 25 мм/с; вольтаж 10 мм

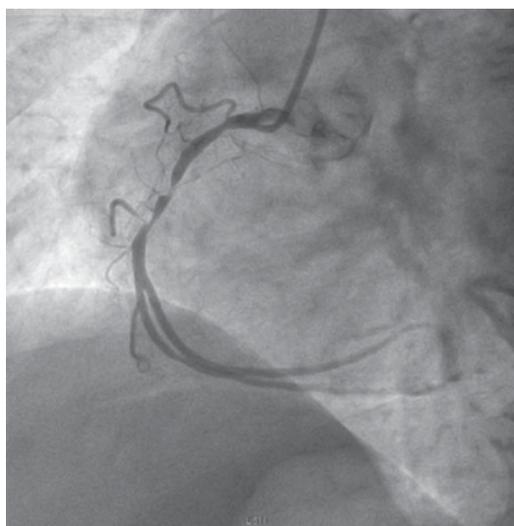


Рис. 2. Изображение правой коронарной артерии, полученное при проведении коронарографии

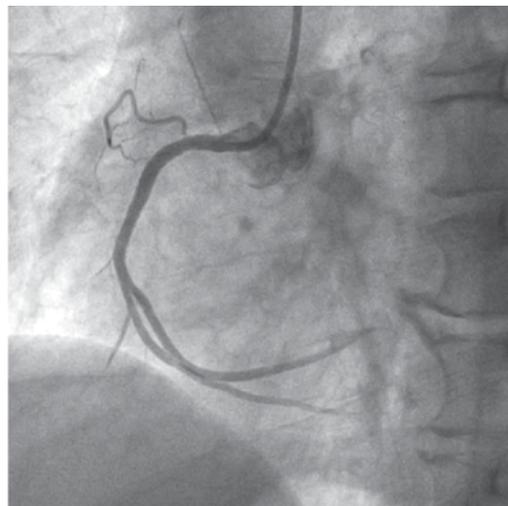


Рис. 3. Изображение правой коронарной артерии после ее стентирования

Проведено стентирование критического стеноза проксимальной трети и зоны тромбоза средней трети ПКА с хорошим ангиографическим результатом (рис. 3).

После завершения стентирования, учитывая особенности клинической картины и результаты исследования содержания D-димеров, было принято решение о выполнении ангиопульмонографии: ангиографические признаки тромбоэмболии легочной артерии (преимущественно справа) средней степени тяжести (индекс Миллера 19) (рис. 4). Выполнена механическая дефрагментация тромба с селективным тромболитисом (альтеплаза 15 мг за 15 мин) и последующим системным введением тромболитика (альтеплаза 85 мг за 1,5 ч) (рис. 5).



Рис. 4. Изображение, полученное при проведении ангиопульмонографии

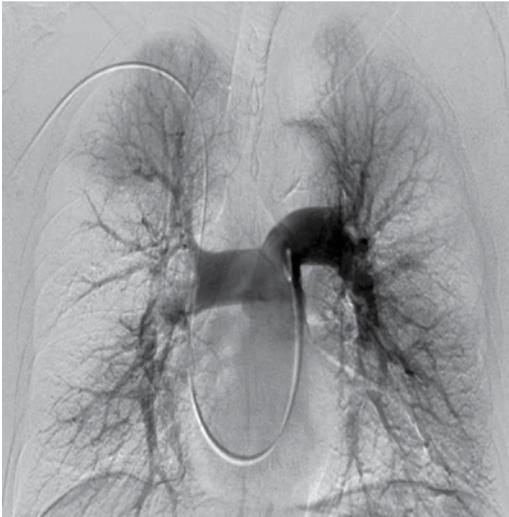


Рис. 5. Изображение, полученное при проведении ангиопульмонографии после фрагментации тромботических масс и селективного тромболитика

При эхокардиографии (ЭхоКГ), выполненной после чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ): дилатация полостей правого и левого желудочков (ЛЖ), расширение аорты на уровне синуса Вальсальвы, несимметричная гипертрофия миокарда ЛЖ (задняя стенка 0,9–1,3 см, межжелудочковая перегородка 1,2–1,5 см), гипокинез задней стенки ЛЖ, фракция выброса ЛЖ – 47%.

Ультразвуковое исследование вен нижних конечностей (после ЧКВ): справа в одной из заднеберцовых вен – тромботические массы с признаками реканализации до 20%, глубокая бедренная вена – пристеночные тромботические массы с признаками реканализации до 50%; слева – в суральных венах тромботические массы с признаками реканализации до 50%.

Послеоперационный период протекал без особенностей. Выписан для дальнейшего лечения в амбулаторных условиях на 14-е сут с рекомендацией продолжить прием двойной антитромбоцитарной терапии в сочетании с дабигатраном под наблюдением кардиолога и сосудистого хирурга.

## ОБСУЖДЕНИЕ

В литературе описаны три вида сочетания ОИМ и ТЭЛА: ТЭЛА как осложнение ОИМ; ОИМ, возникший в результате парадоксальной эмболии при функционирующем овальном отверстии, сочетаясь с ТЭЛА; ОИМ как осложнение ТЭЛА [2–4]. Мы полагаем, что в обсуждаемом случае наиболее вероятно развитие именно третьего варианта на фоне критического стеноза ПКА, что согласуется с 4-м Универсальным определением инфаркта миокарда [5].

Предложены следующие причины элевации сегмента ST при ТЭЛА: 1) истинно ишемическое изменение миокарда (окклюзия, эмболия, атеросклеротическая бляшка); 2) недостаточность коронарного артериального кровотока вследствие острого повышения постнагрузки правого желудочка [6]; 3) трансмуральная ишемия ПЖ из-за гипотонии, гипоксемии, легочной артериальной гипертензии и гиперкатехоламинемии [7]; 4) сдавление коронарных артерий дилатированной легочной артерией из-за аномалий развития [8, 9].

Помимо трудности диагностики такого нозологического симбиоза также имеются сложности с определением наиболее оптимальной лечебной тактики. В большинстве описанных случаев был применен системный тромболитик, который проводился в различные временные промежутки, что обусловлено отсроченной диагностикой ТЭЛА путем выполнения контрастной компьютерной томографии. Имеется описание клинического случая с использованием двойного интервенционного вмешательства [10].

Согласно последним Европейским рекомендациям по диагностике и ведению пациентов с острой эмболией легочной артерии, проведение ангиопульмонографии показано при планируемом инвазивном чрескожном лечении ТЭЛА [11]. Так, в нашем случае, учитывая нахождение пациента в катетерной лаборатории, с целью минимизации потерь времени, связанных с транспортировкой пациента, было принято решение о проведении экстренной ангиопульмонографии с последующим интервенционным вмешательством.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведенный клинический пример демонстрирует всю сложность диагностики и лечения пациента с сочетанием жизнеугрожающих нозологических состояний. При наличии исходной гипотензии (шока) и невозможности немедленного проведения КТ-ангиографии, прикроватная ЭхоКГ является методом верификации диагноза ТЭЛА высокого риска, результаты которой позволят дифференцировать ТЭЛА и ОИМ в максимально сжатые сроки [11].

## ЛИТЕРАТУРА

- Omar H.R., Mangar D., Camporesi E.M. Acute pulmonary embolism masquerading as inferior myocardial infarction. *Am. J. Emerg. Med.* 2015; 33 (4): 580–581. DOI: 10.1016/j.ajem.2014.11.036.
- O'Sullivan C.J., Magarzo J.G.A., Bernheim A.M. et al. Paradoxical embolism via a sinus venosus atrial septal defect

- causing an inferior ST-segment elevation myocardial infarction in a 23-year-old woman. *BMJ CaseRep.* 2016; 2016: bcr2016215184. DOI: 10.1136/bcr-2016-215184.
3. Tukayea D.N., Cavallazzi R.S. Paradoxical thromboembolism/ST-elevation myocardial infarction via a patent foramen ovale in sub-massive pulmonary embolism following an upper extremity deep venous thrombosis: is it time for a change in the standard of care? *Cardiol. Res.* 2014; 5 (3–4): 112–117. DOI: 10.14740/cr335w.
  4. Jolobe O.M.P. The differential diagnosis of acute pulmonary embolism and ST segment inferior myocardial infarction. *Am. J. Emerg. Med.* 2015; 33 (5): 723. DOI: 10.1016/j.ajem.2015.02.016.
  5. Thygesen K., Alpert J.S., Jaffe A.S., Chaitman B.R., Bax J.J., Morrow D.A., White H.D., ESC Scientific Document Group. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *European Heart Journal.* 2018; 40 (3): 237–269. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy462.
  6. Lu Y.-W., Tsai Y.-L., Chang C.-C., Huang P.-H. A potential diagnostic pitfall in acute chest pain: Massive pulmonary embolism mimicking acute STEMI. *Am. J. Emerg. Med.* 2018; 36 (3): 461–463. DOI: 10.1016/j.ajem.2017.11.046.
  7. Zhan Z.-Q., Wang C.-Q., Baranchuk A. Acute pulmonary embolism with ST-segment elevation in the inferior leads. *Int. J. Cardiol.* 2014; 177 (2): 718–719. DOI: 10.1016/j.ij-card.2014.10.017.
  8. Shishido K., Moriyama N., Shimizu T., Saito Sh. Anomalous acute left main myocardial infarction due to compression between pulmonary artery and aorta by acute pulmonary thromboembolism. *JACC: Cardiovascular Interventions.* 2016; 9 (23): e227–228. DOI: 10.1016/j.jcin.2016.09.045.
  9. Takeda N., Ohtaki E., Kitahara K et al. Pulmonary thromboembolism in a patient with an anomalous right coronary artery as a cause of unusual biventricular myocardial infarction. *Circ. J.* 2004; 68 (9): 883–886. DOI: 10.1253/circj.68.883.
  10. Smith G.J., Koul S., Roijer A. et al. Acute right ventricular failure caused by concomitant coronary and pulmonary embolism: successful treatment with endovascular coronary and pulmonary thrombectomy. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care.* 2013; 2 (2): 131–136. DOI: 10.1177/2048872613486336.
  11. Konstantinides S.V., Meyer G., Becattini C. et al. 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; 41(4): 543–603. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz405.

## Сведения об авторах

**Захарьян Елена Аркадьевна**, канд. мед. наук, доцент, кафедра внутренней медицины № 1 с курсом клинической фармакологии, МА им. С.И. Георгиевского, КФУ им. В.И. Вернадского, г. Симферополь. ORCID 0000-0002-7384-9705.

**Григорьев Павел Евгеньевич**, д-р биол. наук, доцент, профессор кафедры «Психология», Севастопольский государственный университет, г. Севастополь; вед. науч. сотрудник, АНИИ им. И.М. Сеченова, г. Ялта. ORCID 0000-0001-7390-9109.

**Шатов Дмитрий Викторович**, канд. мед. наук, доцент, кафедра общей хирургии, анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи, МА им. С.И. Георгиевского, КФУ им. В.И. Вернадского, г. Симферополь. ORCID 0000-0003-2248-5400.

✉ **Шатов Дмитрий Викторович**, e-mail: dmitrii\_shatov@mail.ru

Поступила в редакцию 12.08.2020

Подписана в печать 28.12.2020