

# Инфаркт миокарда после укуса гадюки. Клинический случай

Воронцова М. К.<sup>1</sup>, Осадчий И. А.<sup>1,2</sup>, Алексанкин А. В.<sup>3</sup>, Захаров И. С.<sup>4</sup>, Дупляков Д. В.<sup>1,2</sup>

**Введение.** Ядовитые змеи – редкое явление на территории европейской части Российской Федерации, и, тем не менее, каждый год регистрируются случаи укусов. В этой статье представлен клинический случай коронарного тромбоза и инфаркта миокарда у пациента без предшествующего атеросклероза коронарных артерий, вследствие укуса ядовитой змеи (*Viper berus berus*).

**Краткое описание.** Пациент 42 лет был доставлен в приемное отделение сосудистого центра бригадой скорой помощи с типичными ангинозными жалобами, возникшими после укуса неизвестной змеи. На электрокардиограмме зарегистрирована элевация сегмента ST с соответствующими реципрокными изменениями. Пациент был подан в рентгенооперационную, где обнаружен тромбоз коронарных артерий без подлежащего атеросклероза. Попытки тромбоаспирации оказались неэффективны и вмешательство было прекращено. В дальнейшем диагноз инфаркта миокарда был подтвержден лабораторно и инструментально, состояние пациента оставалось стабильным, медикаментозная терапия соответствовала современным рекомендациям лечения инфаркта миокарда. Дальнейшее течение заболевания прошло без осложнений. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии на 10 день болезни.

**Дискуссия.** Клинический случай, редкий для территории России, но не единственный в мировой практике. По запросу “myocardial infarction after snakebite”, «myocardial infarction associated with snakebite» в базе Pubmed доступно описание 24 клинических случаев, большая часть которых описана на территории эндемичных районов, преимущественно Азии. Яд некоторых змей обладает доказанной прокоагулянтной активностью, что подтверждают отдельные исследования и описание схожих клинических случаев. Однако однозначно исключить синдром Коуниса в этих обстоятельствах не представляется возможным, что оставляет точный патогенез коронарного тромбоза, возникшего после укуса змеи, открытым для обсуждения.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, инфаркт миокарда, укус змеи, коронарный тромбоз, коагулопатия.

**Отношения и деятельность:** нет.

<sup>1</sup>ГБУЗ Самарский областной клинический кардиологический диспансер им. В. П. Полякова, Самара; <sup>2</sup>ФГБОУ ВО Самарский государственный медицинский университет Минздрава России, Самара; <sup>3</sup>ГБУЗ Самарская областная клиническая больница им. В. Д. Середавина, Самара; <sup>4</sup>ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России, Москва, Россия.

Воронцова М. К.<sup>1</sup> – врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации, ORCID: 0009-0000-2589-5451, Осадчий И. А. – к.м.н., доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи ИПО, врач анестезиолог-реаниматолог, зав. отделения анестезиологии и реанимации, ORCID: 0009-0000-4356-9692, Алексанкин А. В. – врач анестезиолог-реаниматолог, зав. отделения анестезиологии и реанимации, ORCID: 0000-0003-4518-9233, Захаров И. С. – врач-ординатор, ORCID: 0009-0007-5348-2858, Дупляков Д. В. – д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтической терапии с курсом кардиологии ИПО, зам. главного врача, ORCID: 0000-0002-6453-2976.

<sup>✉</sup>Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): m.vrntsva@gmail.com

АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время, ДА – диагональная артерия, иАПФ – ингибиторы ангиотензин превращающего фермента, ИМ – инфаркт миокарда, КАГ – коронароангиография, ОКС – острый коронарный синдром, ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии, ПМЖВ – передняя межжелудочковая ветвь, СМП – скорая медицинская помощь, ТЛБАП – транслюминальная баллонная ангиопластика, ФВ – фракция выброса, ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство, ЭКГ – электрокардиограмма.

**Рукопись получена** 02.05.2025

**Рецензия получена** 18.05.2025

**Принята к публикации** 02.06.2025



**Для цитирования:** Воронцова М. К., Осадчий И. А., Алексанкин А. В., Захаров И. С., Дупляков Д. В. Инфаркт миокарда после укуса гадюки. Клинический случай. *Российский кардиологический журнал*. 2025;30(10S):6379. doi: 10.15829/1560-4071-2025-6379. EDN: IWIVMH

## Myocardial infarction after a viper bite: a case report

Vorontsova M. K.<sup>1</sup>, Osadchiy I. A.<sup>1,2</sup>, Aleksankin A. V.<sup>3</sup>, Zakharov I. S.<sup>4</sup>, Duplyakov D. V.<sup>1,2</sup>

**Introduction.** Venomous snakes are a rare phenomenon in European Russia, and, nevertheless, bite cases are registered every year. This article presents a case of coronary thrombosis and myocardial infarction due to a bite of a venomous snake (*Viper berus berus*) in a patient without prior coronary atherosclerosis.

**Brief description.** A 42-year-old patient was delivered to the emergency department of the vascular center by an ambulance team with typical anginal complaints after a bite of an unknown snake. The electrocardiogram showed ST segment elevation with corresponding reciprocal abnormalities. The patient was admitted to the X-ray operating room, where coronary artery thrombosis was detected without underlying atherosclerosis. Attempts at thrombus aspiration were ineffective and the intervention was stopped. Subsequently, the diagnosis of myocardial infarction was confirmed by paraclinical investigations. The patient's condition remained stable, and conservative therapy complied with modern guidelines on myocardial infarction. The further course of the disease was uneventful. The patient was discharged in satisfactory condition on the 10<sup>th</sup> day of disease.

**Discussion.** This case is rare for Russia, but not the only one in world practice. The search query “myocardial infarction after snakebite”, “myocardial infarction associated with snakebite” in the Pubmed database yields 24 case reports, most of which were described in endemic areas, mainly in Asia. The venom of some snakes has proven procoagulant activity, which is confirmed by individual studies and similar case reports. However, it is not possible to definitively rule out Kounis syndrome in these circumstances, which leaves the exact pathogenesis of coronary thrombosis after a snakebite open to discussion.

**Keywords:** acute coronary syndrome, myocardial infarction, snakebite, coronary thrombosis, coagulopathy.

**Relationships and Activities:** none.

<sup>1</sup>Polyakov Samara Regional Clinical Cardiology Dispensary, Samara; <sup>2</sup>Samara State Medical University, Samara; <sup>3</sup>Seredavin Samara Regional Clinical Hospital, Samara; <sup>4</sup>Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia.

Vorontsova M. K. ORCID: 0009-0000-2589-5451, Osadchiy I. A. ORCID: 0009-0000-4356-9692, Aleksankin A. V. ORCID: 0000-0003-4518-9233, Zakharov I. S. ORCID: 0009-0007-5348-2858, Duplyakov D. V. ORCID: 0000-0002-6453-2976.

<sup>\*</sup>Corresponding author: m.vrntsva@gmail.com

**Received:** 02.05.2025 **Revision Received:** 18.05.2025 **Accepted:** 02.06.2025

**For citation:** Vorontsova M. K., Osadchiy I. A., Aleksankin A. V., Zakharov I. S., Duplyakov D. V. Myocardial infarction after a viper bite: a case report. *Russian Journal of Cardiology*. 2025;30(10S):6379. doi: 10.15829/1560-4071-2025-6379. EDN: IWIVMH

### Ключевые моменты

- Яд некоторых видов змей обладает прокоагулянтным действием и может давать атипичную картину отравления, приводя в том числе к кардиальным осложнениям.
- Специфические ангинозные жалобы пациентов в нестандартных клинических ситуациях должны немедленно инициировать диагностику и помощь согласно стандартам ведения пациентов с инфарктом миокарда.

- Точный патогенез коронарного тромбоза, возникшего после укуса змеи, остается открытым для дискуссии.

### Key messages

- The venom of some snake species has a procoagulant effect and can give an atypical picture of poisoning, including leading to cardiac complications.
- Specific anginal complaints of patients in non-standard clinical situations should immediately initiate diagnosis and care according to the standards of management of patients with myocardial infarction.
- The exact pathogenesis of coronary thrombosis following a snake bite remains open to debate.

### Клинический случай

Мужчина 42 лет был доставлен в приемное отделение сосудистого центра бригадой скорой помощи с жалобами на давящую боль за грудиной с иррадиацией в спину, сопровождающуюся чувством нехватки воздуха, а также боль в месте укуса змеи, полученного накануне обращения, отёчность правой руки и выраженную жажду.

Со слов пациента, в 16.00 предыдущего дня был укушен длинной черной змеей во время прогулки на природе. За медицинской помощью не обращался, самостоятельно пытался аспирировать яд ртом. После чего, в течение нескольких часов развилась многократная рвота и частый жидкий стул. Утром в 03.30 проснулся от давящих, интенсивных болей за грудиной, иррадиирующих в спину, а также болезненности и значительного отека правого плеча и предплечья и вызвал бригаду скорой помощи. Этапность событий представлена на рис. 1.

На догоспитальном этапе зарегистрирована электрокардиограмма (ЭКГ) (рис. 2) - правильный, синусовый ритм, элевация сегмента ST в отведениях I, aVL, а также левых грудных отведениях, депрессия сегмента ST в отведениях II, III, aVF. На догоспитальном этапе получил тикагрелор 180 мг, ацетилсалициловую кислоту 300 мг, нефракционированный гепарин 5000 ЕД внутривенно, морфин 10 мг внутривенно, преднизолон 120 мг внутривенно, раствор Рингера 400 мл внутривенно. Пациент доставлен в стационар с диагнозом «Острый коронарный синдром с подъемом ST(ОКСспST) менее 12 ч. Укус змеи». Учитывая регион происшествия и предоставленное описание, змея была идентифицирована как гадюка обыкновенная (*Vipera berus berus*) (рис. 3).

На момент осмотра в приемном покое состояние средней степени тяжести, кожные покровы бледные, влажные, правая верхняя конечность увеличена в объеме, по ходу лимфатических сосудов наблюдается выраженная гиперемия. На дистальной фаланге среднего пальца две симметричные колотые ранки на расстоянии примерно 10 мм с продолжающимся кровотечением (рис. 4,5).

Повторно зарегистрирована ЭКГ - синусовый ритм, сохраняется элевация ST в отведениях I, aVL, V2-V6, реципрокные изменения в отведениях II, III, aVF. Из приемного покоя пациент был направлен в рентгенооперационную. На коронарографии (КАГ): тип кровоснабжения правый, в передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ) пристеночные тромбы в верхней трети, окклюзия за 1 диагональной артерией (ДА), кровоток TIMI 0-1, остальные артерии интактны, признаков коронарного атеросклероза не обнаружено (рис. 6,7). Попытки тромбоаспирации оказались без эффекта. В зону тромбоза в верхней трети ПМЖВ имплантирован стент. Многократные попытки баллонной ангиопластики ПМЖВ от развилки с 1 ДА до дистальных отделов без эффекта. Сохранился кровоток по ПМЖВ TIMI - 0-1. В 1ДА и дистальнее поочередно имплантированы 2 стента. Несмотря на все усилия и внутриартериальное введение изокета кровоток по TIMI оставался на уровне 0-1. Появилась стагнация кровотока в дистальных отделах 1ДА. Дальнейшее вмешательство было решено прекратить и пациент был переведен в отделение реанимации.

В отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) состояние пациента стабилизировано, гемодинамическая поддержка не требовалась. Повышение тропонина I до 2,229 нг/мл (референсный предел <0,03). На эхокардиографии (ЭХО КГ) выявлен гипокинез базальных сегментов межжелудочковой перегородки, фракция выброса (ФВ) по Симпсону 52%.

Прицельно осмотрено место укуса, в проекции мягких тканей правой верхней конечности патологических включений не выявлено, определяется расширение межтканевых промежутков (отек).

Пациент получал стандартную терапию - двойную антиагрегантную терапию, нефракционированный гепарин, иАПФ и б-блокаторы, статины, а также глюкокортикоиды (преднизолон по 180 мг/сутки). Ампутация пальца не потребовалась, и дальнейшее течение заболевания прошло без осложнений. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии на 10 день болезни.

## **Обсуждение**

Данный клинический случай хоть и редкий для территории России, но не единственный в мировой практике. По запросу "myocardial infarction after snakebite", «myocardial infarction associated with snakebite» в базе Pubmed доступно описание 24 клинических случаев, большая часть которых описана на территории эндемичных районов, преимущественно Азии. На территории Российской Федерации насчитывается 11 видов ядовитых змей, самой распространенной из которых считается гадюка обыкновенная.

Яд гадюки – сложное, многокомпонентное вещество, в его состав входят фосфолипазы, гиалуронидаза, токсические полипептиды, пептидные гидролазы, аминокислоты и углеводы. Для клинической картины интоксикации характерны местный отек и некроз тканей в месте укуса (активация факторов воспаления), явления диспепсии (тошнота, рвота, боль в животе), нарушение функции почек вплоть до острого почечного повреждения с развитием анурии, лихорадка, жалобы на одышку и сердцебиение[2]. Распространения яда от места укуса происходит по лимфатическим и кровеносным сосудам. Пиковая концентрация в плазме достигается от получаса до 4 часов от времени укуса, время полураспада оценивается в 6-16 часов.

Гадюка обыкновенная относится к семейству гадюковых, токсикологический профиль которых имеет доказанную прокоагулянтную активность[3]. Коагулопатия может быть результатом про- и антикоагулянтного воздействия на активность фактора V. При низкой объемной концентрации яда свертываемость крови увеличивается, а при высокой концентрации – снижается. Это сопровождается одновременным изменением протромбинового времени и активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ). Часто встречается геморрагический синдром в виде экхимозов и гематом. Повреждение кардиомиоцитов в основном связано с разрушением эндотелия капилляров под действием провоспалительных ферментов, местной гипо- и гиперкоагуляции и последующей ишемией. Описан случай коронарного тромбоза и ИМ после укуса гадюки подвида *Vipera aspis franciscired* у пациента с известным коронарным атеросклерозом, получавшим двойную антиагрегантную терапию. На коронарографии у пациента был обнаружен тромб на уровне бифуркации ПМЖВ и ДА1 без атеросклеротической бляшки [4].

Следует отметить, что сердце – не единственная мишень тромбообразования в случае укуса ядовитых змей. В Пакистане описан случай тромбоза венозного синуса твердой мозговой оболочки у мужчины 25 лет, возникшего после укуса змеи семейства гадюковых [5]. А в Индии описан тромбоз глубоких вен правой нижней конечности и ишемический инсульт у молодой женщины, также после укуса ядовитой змеи [6].

Описание этого клинического случая было бы неполным без упоминания синдрома Коуниса, который традиционно предполагается в подобных обстоятельствах. Синдром Коуниса характеризуется сочетанием кардиальных жалоб и клинических проявлений реакции гиперчувствительности, анафилаксии или анафилактоидных реакций [7]. Kounis NG. выделяет 3 типа синдрома, обусловленные разными патофизиологическими механизмами и анатомическим субстратом. Тип 1 – коронарный вазоспазм, включает пациентов с нормальными или почти нормальными коронарными артериями без

предрасполагающих факторов к развитию ишемической болезни сердца. Тип 2 – острая диссекция уже существующей атеросклеротической бляшки под действием провоспалительных цитокинов. Тип 3 - тромбоз стента коронарной артерии, когда аспирированные образцы тромба, окрашенные гематоксилин-эозином и Гимза, демонстрируют наличие эозинофилов и тучных клеток соответственно [7]. Учитывая отсутствие у пациента иных признаков и жалоб аллергического генеза, известную прокоагулянтную активность яда *Vipera berus berus*, отсутствие коронарного атеросклероза и доказанный тромбоз коронарных артерий, такой диагноз синдрома Коуниса в нашем случае, представляется маловероятным. Впрочем, точный патогенез коронарного тромбоза, возникшего после укуса змеи, остается открытым для дискуссии.

### **Заключение**

Тромбоз коронарных сосудов - редкое осложнение отравления ядом обыкновенной гадюки, которое требует своевременной диагностики и лечения. Учитывая разнообразие клинической картины, общий тяжелый статус пациента, врач должен сохранять подозрительность в отношении кардиальных жалоб и действовать строго по алгоритму ведения пациентов с ИМ.

У пациента получено информированное добровольное согласие на публикацию статьи без разглашения личных данных.

### **Литература:**

1. Siigur J, Siigur E. Biochemistry and toxicology of proteins and peptides purified from the venom of *Vipera berus berus*. *Toxicon* X. 2022 June 12, 15:100131. doi: 10.1016/j.toxcx.2022.100131.
2. Hermansen, Mette N.a; Krug et al. Envenomation by the common European adder (*Vipera berus*): a case series of 219 patients. *European Journal of Emergency Medicine* 26(5):p 362-365, October 2019, 26(5):362-365. doi: 10.1097/MEJ.0000000000000577.
3. Chowdhury A, Zdenek CN, Lewin MR, et al. Venom-Induced Blood Disturbances by Palearctic Viperid Snakes, and Their Relative Neutralization by Antivenoms and Enzyme-Inhibitors. *Front Immunol*. 2021 June 10, 12:688802. doi: 10.3389/fimmu.2021.688802.
4. Bernasconi L, Schicchi A, Pirozzolo R et al. Coronary thrombosis after European adder bite in a patient on dual antiplatelet therapy: A case report. *Toxicon*. 2022 December, 220:106961. doi: 10.1016/j.toxicon.2022.106961.
5. Yousaf M, Khan QA, Anthony MR, Badshah A, Abdi P, Farkouh C, Hadi FA, Jan R, Khan A, Iram S. Snakebite Induced Cerebral Venous Sinus Thrombosis: A Case Report. *Clin Med Insights Case Rep*. 2023 April 3;16:11795476231165750. doi: 10.1177/11795476231165750.
6. Das DS, Mohapatra RK, Mohanty RR, Patel RK. Acute ischaemic stroke and deep vein thrombosis following snakebite. *BMJ Case Rep*. 2024 May 8;17(5):e259071. doi: 10.1136/bcr-2023-259071.
7. Kounis NG. Kounis syndrome: an update on epidemiology, pathogenesis, diagnosis and therapeutic management. *Clin Chem Lab Med*. 2016 October 1;54(10):1545-59. doi: 10.1515/ccim-2016-0010.

Рисунок 1. Хронология событий

Рисунок 2. Первичная ЭКГ

Рисунок 3. Гадюка обыкновенная(*Viper berus berus*). Фото Игорь Подгорный



Рисунок 4. В области ногтевой фаланги среднего пальца правой кисти некроз 1 на 1,5 см.

Рисунок 5. Плотный, болезненный отек в области кисти, предплечья, плеча с подкожными экхимозами.

Рисунок 6. Тромбы в ПМЖВ.

Рисунок 7. Тромботическая окклюзия за первой диагональной артерией.

Рисунок 8. ЭКГ в динамике.

16.00 – укус змеи  
19.00 – первые симптомы  
03.30 – боль за грудиной  
04.11 – вызов СМП  
04.28 – прибытие СМП  
05.16 – прибытие в стационар  
05.50 - коронарография

Рисунок 1

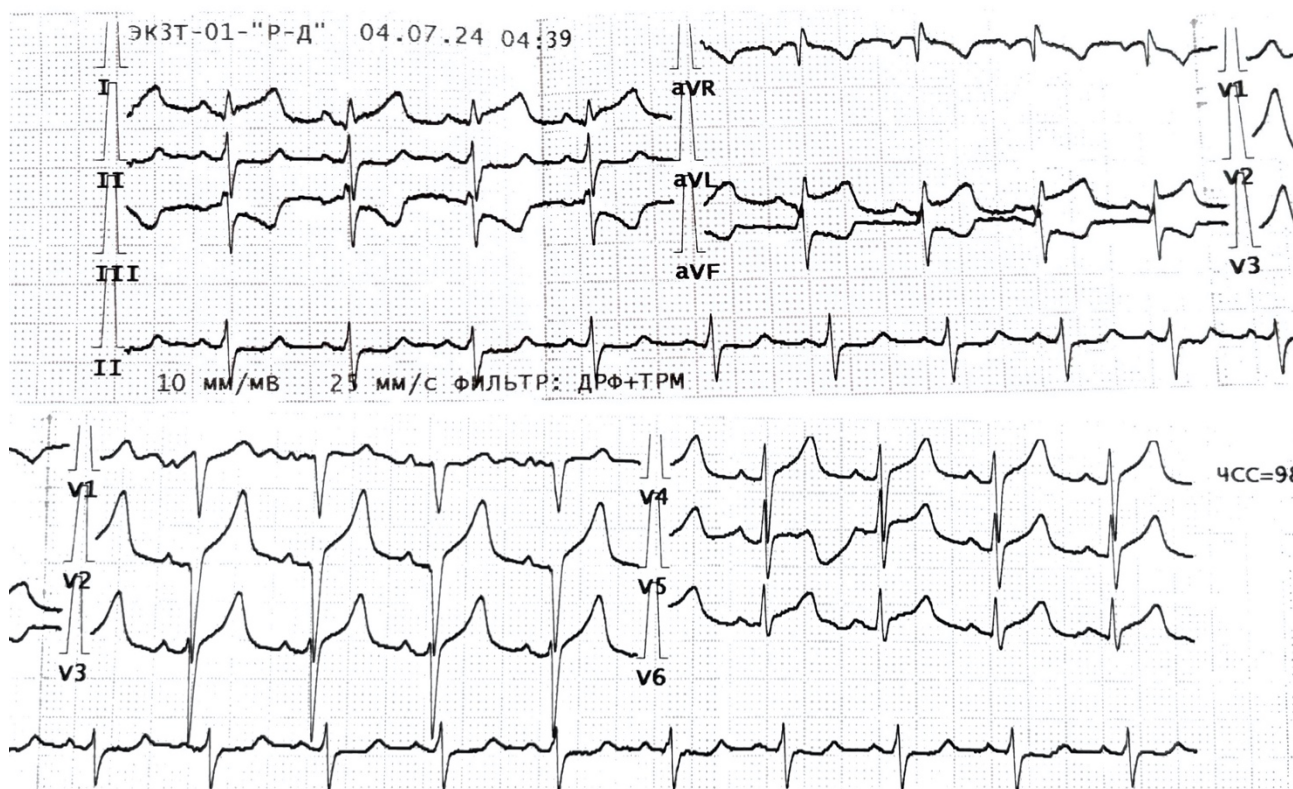


Рисунок 2



Рисунок 3





Рисунок 4



Рисунок 5

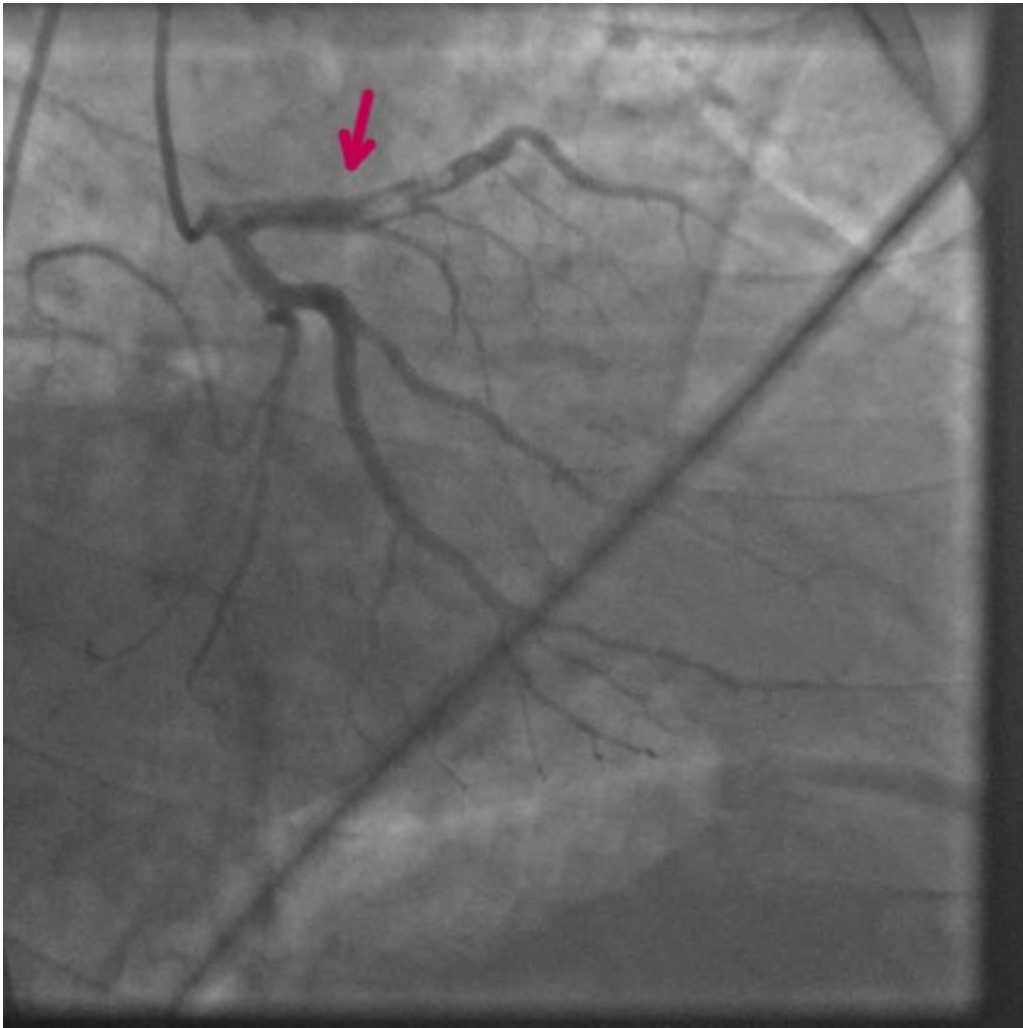


Рисунок 6

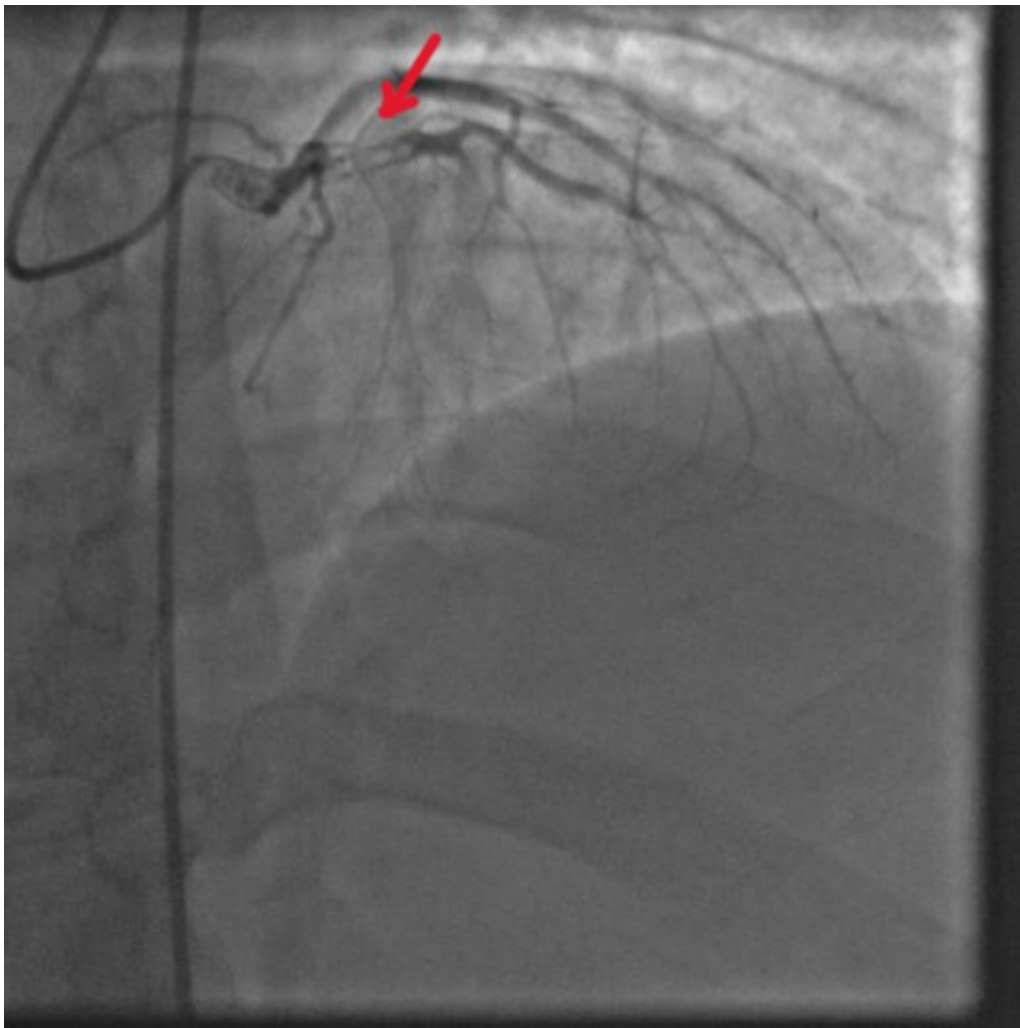


Рисунок 7

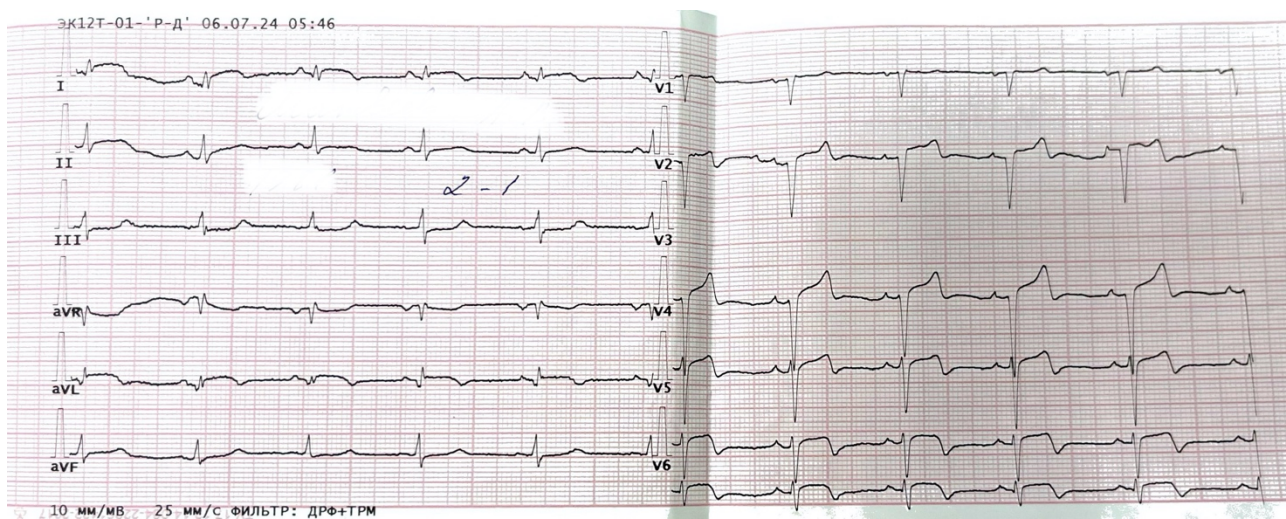


Рисунок 8