

<https://doi.org/10.21518/ms2025-420>

Клинический случай / Clinical case

Инфаркт миокарда у мужчины 18 лет, развившийся после приема энергетических напитков

Е.В. Гордеева^{1,2✉}, <https://orcid.org/0000-0003-4048-5308>, duet76@mail.ru

С.А. Рафф^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-5791-4677>, staraff@mail.ru

М.Р. Бахчоян², <https://orcid.org/0000-0001-5212-285X>, marbach1988@mail.ru

Н.В. Кижватова^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0003-1477-5061>, kijnat@yandex.ru

Е.Д. Космачева^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0001-8600-0199>, kosmachova_h@mail.ru

¹ Кубанский государственный медицинский университет; 350063, Россия, Краснодар, ул. Седина, д. 4

² Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С.В. Очаповского; 350086, Россия, Краснодар, ул. 1 Мая, д. 167

Резюме

В Российской Федерации продолжает расти популярность энергетических напитков. Продукты широко рекламируются и не имеют возрастных ограничений. Подростки и молодые люди, испытывающие повышенные психоэмоциональные и профессиональные нагрузки, активно принимают напитки, повышающие работоспособность за счет содержания большого количества кофеина, а также гуараны, таурина, женьшеня и сахара. Хорошо известны дозозависимые нежелательные эффекты приема кофеинсодержащих напитков, такие как тахикардия, головная боль, тревога и сердцебиение, связанные с высокими дозами кофеина. Вместе с тем описаны случаи опасных для жизни сердечно-сосудистых событий, в т. ч. инфаркта миокарда, у молодых людей, принимающих большое количество энергетических напитков. При отсутствии традиционных факторов риска атеросклероза патогенез инфаркта миокарда может быть ассоциирован с негативным влиянием энергетиков на эндотелиальную функцию и тромбоцитарный гемостаз, приводящим к состоянию гиперкоагуляции и тромботической окклюзии коронарных артерий, а также к вазоспазму коронарного русла. В статье представлен клинический случай развития острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST у мужчины 18 лет, длительно злоупотреблявшего энергетическими напитками в отсутствие других факторов риска. При проведении клинко-инструментального исследования диагностирован первичный Q-позитивный передний распространенный инфаркт миокарда, связанный со спазмом коронарной артерии. Проведено консервативное лечение, клинические симптомы ишемии не рецидивировали. При динамическом наблюдении сохранялось умеренное снижение фракции выброса левого желудочка. Дебют ангинозной боли после употребления энергетических напитков требует исключения острого коронарного синдрома. В контексте накапливающихся данных о взаимосвязи коронарных событий и избыточного потребления энергетических напитков необходимо обратить внимание как медицинских работников, так и широкой общественности на потенциальные риски, рекомендуя ограничить потребление данных продуктов.

Ключевые слова: инфаркт миокарда молодого возраста, энергетические напитки, острый коронарный синдром без обструктивного поражения коронарных артерий, кофеин, вазоспазм коронарного русла

Для цитирования: Гордеева ЕВ, Рафф СА, Бахчоян МР, Кижватова НВ, Космачева ЕД. Инфаркт миокарда у мужчины 18 лет, развившийся после приема энергетических напитков. *Медицинский совет.* 2025;19(16):300–313. <https://doi.org/10.21518/ms2025-420>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Myocardial infarction in an 18-year-old man that developed after taking energy drinks

Elena V. Gordeeva^{1,2✉}, <https://orcid.org/0000-0003-4048-5308>, duet76@mail.ru

Stanislav A. Raff^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-5791-4677>, staraff@mail.ru

Mariam R. Bakhchoyan², <https://orcid.org/0000-0001-5212-285X>, marbach1988@mail.ru

Natalia V. Kizhvatova^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0003-1477-5061>, kijnat@yandex.ru

Elena D. Kosmacheva^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0001-8600-0199>, kosmachova_h@mail.ru

¹ Kuban State Medical University; 4, Sedin St., Krasnodar, 350063, Russia

² Scientific Research Institute – Regional Clinical Hospital No. 1 named after Professor S.V. Ochapovsky; 167, 1st of May St., Krasnodar, 350086, Russia

Abstract

In the Russian Federation, energy drinks continue to grow in popularity. These products are widely advertised and have no age restrictions. Adolescents and young adults experiencing increased psycho-emotional and professional stress actively consume beverages that enhance performance due to their high caffeine content, as well as guarana, taurine, ginseng, and sugar. The dose-dependent adverse effects of consuming caffeine-containing beverages are well-known, including tachycardia, head-

ache, anxiety, and palpitations, and are linked to high caffeine doses. However, there have been reported cases of life-threatening cardiovascular events, including myocardial infarction in young individuals who consume large quantities of energy drinks. In the absence of traditional risk factors for atherosclerosis, the pathogenesis of myocardial infarction may be associated with the negative effects of energy drinks on endothelial function and platelet hemostasis, leading to a state of hypercoagulation and thrombotic occlusion of the coronary arteries, as well as coronary vasospasm. The article presents a clinical case of acute ST-segment elevation myocardial infarction in an 18-year-old man with a history of prolonged energy drink abuse in the absence of other risk factors. Clinical and instrumental examination revealed a primary Q-wave anterior extensive myocardial infarction related to coronary artery spasm. Conservative treatment was administered, and clinical symptoms of ischemia did not recur. During dynamic follow-up, a moderate reduction in left ventricular ejection fraction persisted. The onset of angina after energy drink consumption requires the exclusion of acute coronary syndrome. Given the accumulating evidence of an association between coronary events and excessive energy drink consumption, it is necessary to draw the attention of both healthcare professionals and the general public to the potential risks, recommending limited consumption of these products.

Keywords: myocardial ischemia, myocardial infarction in young people, energy drinks, caffeine, coronary vasospasm

For citation: Gordeeva EV, Raff SA, Bakhchoyan MR, Kizhvatova NV, Kosmacheva ED. Myocardial infarction in an 18-year-old man that developed after taking energy drinks. *Meditsinskiy sovet.* 2025;19(16):300–313. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-420>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Сердечно-сосудистые катастрофы являются ежегодно причиной смерти около 15 млн человек в мире и основной причиной смертности в нашей стране. Хотя инфаркт миокарда (ИМ) развивается преимущественно у лиц старше 45 лет, он все чаще диагностируется у молодых людей, что связано как с растущей распространенностью традиционных факторов риска (ФР), так и с приемом новых психоактивных веществ, а также с комбинацией этих факторов [1, 2]. Известно, что прием кокаина является одной из частых причин появления боли в грудной клетке у лиц молодого возраста и может спровоцировать развитие ИМ. В течение последних 20 лет во всем мире резко выросло употребление энергетических напитков (ЭН), впервые выпущенных в Японии в 1960 г.: по данным Европейского агентства по безопасности пищевых продуктов, до 18% детей в возрасте 10 лет и младше, 68% подростков и 30% взрослых принимают ЭН [3]. ЭН многокомпонентны, они содержат кофеин, гуарану, таурин, женьшень и сахар. Одна банка коммерческого ЭН содержит 40–200 мг кофеина, в то время как максимальная рекомендуемая суточная доза для взрослого человека составляет 400 мг, а смертельная – 10 г. Большинство других ингредиентов содержатся в ЭН в субтерапевтических дозах и, вероятно, не несут опасности, но долгосрочные последствия комбинированного потребления этих веществ с кофеином неизвестны [4].

Исследования, посвященные оценке влияния ЭН на сердечно-сосудистую систему здоровых добровольцев, продемонстрировали связь их приема с повышением АД и ЧСС, удлинением интервала QT, увеличением агрегации тромбоцитов и эндотелиальной дисфункцией [5]. Нарушения ритма, как суправентрикулярные, так и желудочковые, являются частой причиной обращения за медицинской помощью при употреблении ЭН [6]. Опубликованы случаи развития острого ИМ, ассоциированного с приемом ЭН [7, 8]. G. Lippi et al. представили обзор 8 клинических случаев, посвященных инфаркту миокарда с подъемом сегмента ST у мужчин в возрасте от 13 до 32 лет,

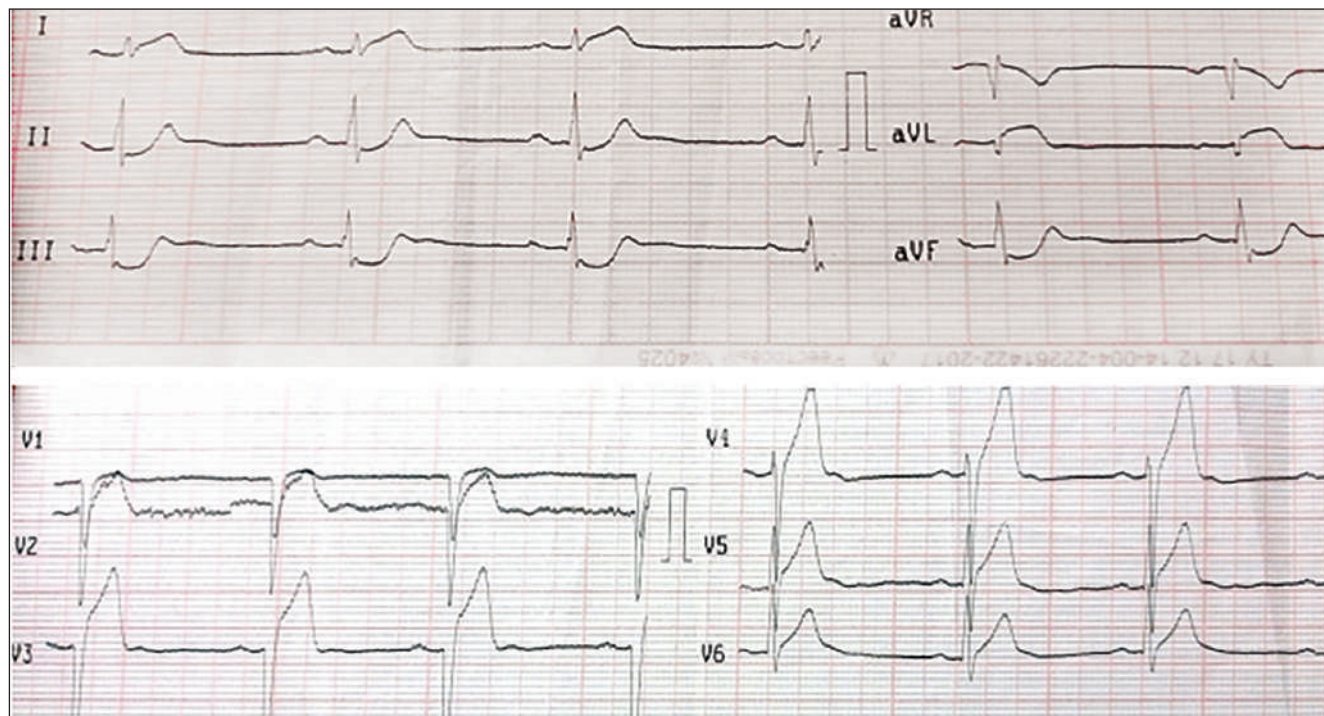
употреблявших значительный объем ЭН. Среди установленных при ангиографии причин были вазоспазм и тромбоз коронарных артерий. Авторы обзора обращают внимание на связь между злоупотреблением ЭН и развитием ишемии миокарда, несмотря на отсутствие рандомизированных и проспективных исследований [9].

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

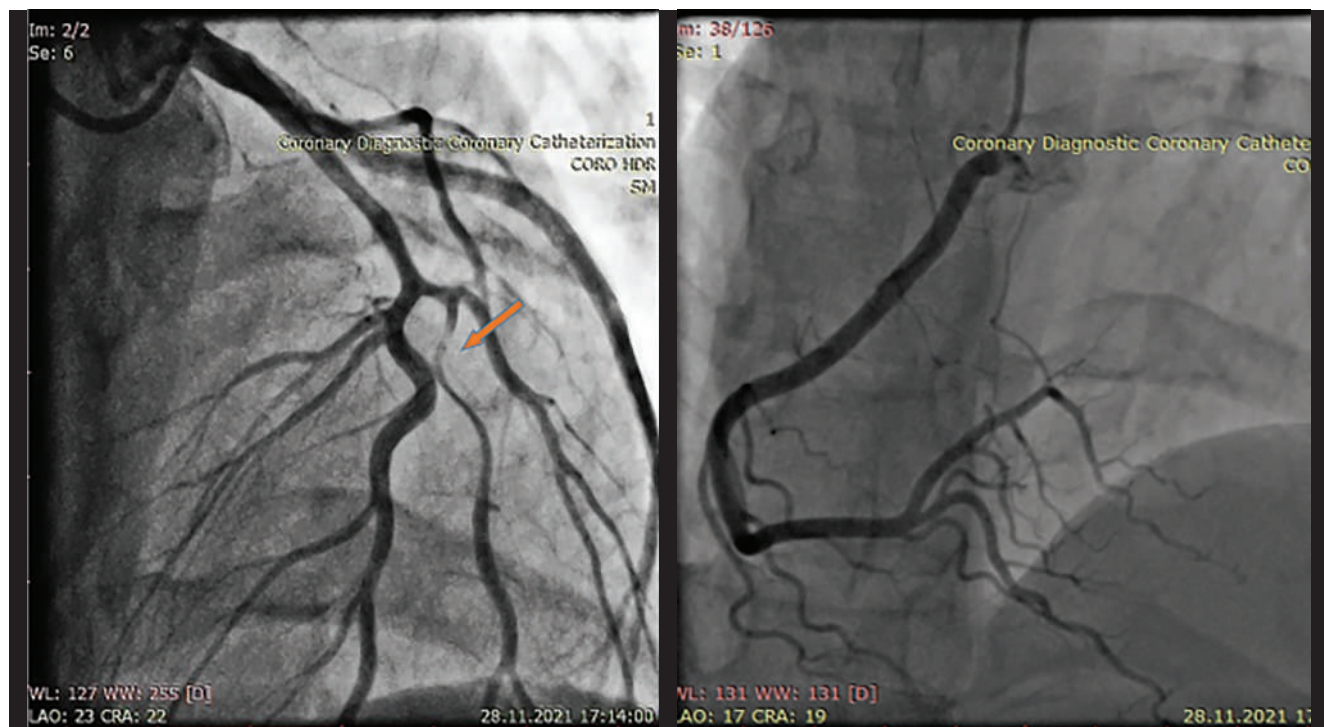
Пациент 18 лет, в течение 2 лет регулярно принимал ЭН, до 2 л в сутки, накануне обращения за медицинской помощью выпил 0,5 л напитка Flash. Утром отметил появление интенсивной ангинозной боли, одышки, потливости. Через 2 ч вызвал бригаду скорой медицинской помощи, на ЭКГ была зарегистрирована элевация сегмента ST, установлен диагноз «ОКС с подъемом сегмента ST», введен болюс гепарина, тикагрелор, бета-адреноблокаторы, нитраты. Ангинозные боли были купированы, а пациент доставлен в сосудистый центр. Традиционных ФР ИБС выявлено не было, семейный анамнез не отягощен. Обращало на себя внимание нарушение режима сна – ночные часы молодой человек проводил за компьютером. При объективном обследовании: АД 120/80 мм рт. ст., ЧСС 75 в минуту, отсутствовали признаки сердечной недостаточности и патологии других внутренних органов и систем. На ЭКГ при поступлении зарегистрирован синусовый ритм с ЧСС 73 в минуту. Элевация сегмента ST в I, aVL, V1–V6 до 4 мм. Патологический зубец Q в V1–V3 (рис. 1).

При поступлении уровень высокочувствительного тропонина I – 8,26 нг/мл (0,000–0,040), через 5 ч – более 50,0 нг/мл; КФК-МВ – 34,68 ед/л (<24,00), в динамике – 92,80 ед/л, показатели липидного обмена были в норме: холестерин общий – 2,89 ммоль/л, триглицериды – 0,81 ммоль/л, ЛПНП – 1,53 ммоль/л, ЛПВП – 0,99 ммоль/л. При проведении эхокардиографии (ЭХОКГ) выявлено умеренное снижение фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ) – 46% при неизменных размерах полостей, акинез верхушечных сегментов и средней трети межжелудочковой перегородки, гипокинез среднего переднего

- **Рисунок 1.** ЭКГ, зарегистрированная на догоспитальном этапе. Синусовый ритм с ЧСС 73 в минуту. Нормальное положение ЭОС. Элевация сегмента ST в I, aVL, V1-V6 до 1,1 мВ. Патологический зубец Q в V1-V3. Реципрокная депрессия ST в II, III, aVF
- **Figure 1.** ECG recorded at the prehospital stage. Sinus rhythm with a heart rate of 73 beats per minute. Normal position of the EOS. ST segment elevation in I, aVL, V1-V6 up to 1.1 mV. Pathological Q wave in V1-V3. Reciprocal ST depression in II, III, aVF



- **Рисунок 2.** Коронароангиография. Стрелкой указана зона ангиоспазма
- **Figure 2.** Coronary angiography. The arrow indicates the area of angiospasm

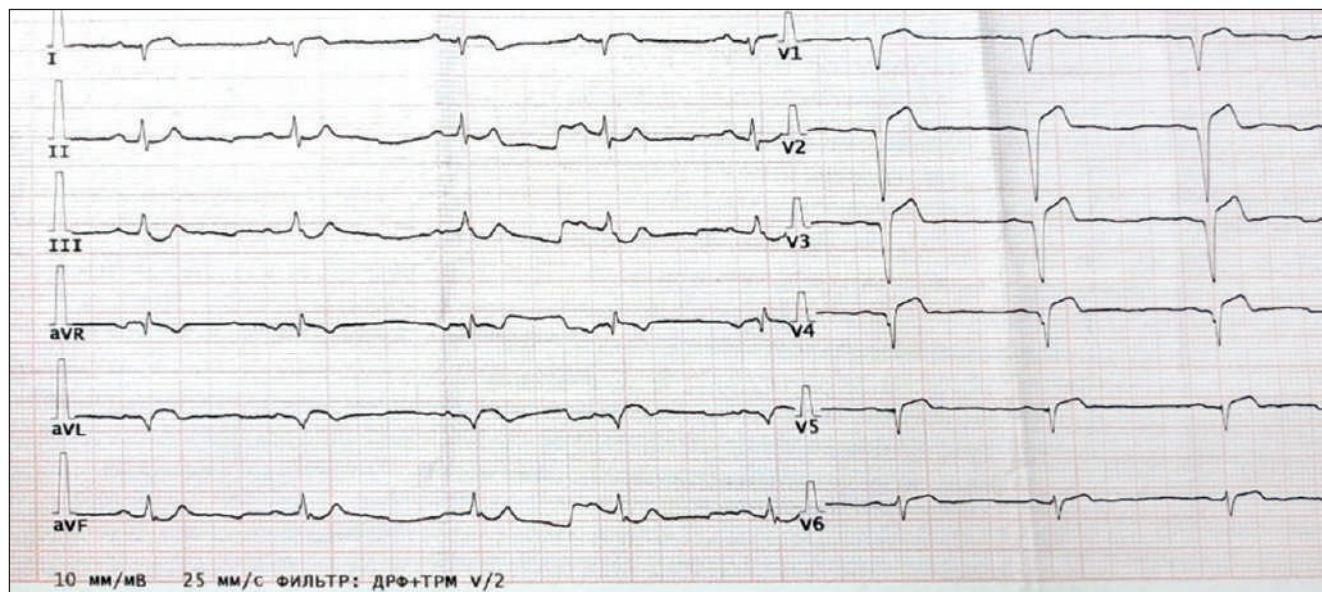


сегмента передней стенки левого желудочка. При коронароангиографии (КАГ) зарегистрирован спазм диагональной ветви 2 порядка с формированием стеноза 90%. В остальном коронарное русло не было изменено. Был установлен диагноз: «первичный Q-позитивный передний

распространенный инфаркт миокарда ЛЖ от 28.11.2021 г. 2-го типа (вазоспазм). ОЧН I по Killip».

Лечение в стационаре включало комбинированную антиагрегантную, гиполипидемическую терапию. Состояние было стабилизировано, ангинозные боли не

- **Рисунок 3.** ЭКГ при выписке. Динамика переднего распространенного Q-положительного инфаркта миокарда
- **Figure 3.** ECG at discharge. Dynamics of anterior widespread Q-positive myocardial infarction



рецидивировали. При выписке была назначена двойная антиагрегантная терапия, зофеноприл, дилтиазем.

Пациент продолжает наблюдение в центре, прекратил прием ЭН, ангинозные боли не рецидивировали. При оценке ЭХОКГ в динамике сохраняется умеренное снижение ФВЛЖ (46–48%), локальные нарушения сократимости.

ОБСУЖДЕНИЕ

Увеличивающееся употребление ЭН стало нормой в нашем обществе, особенно среди молодых людей. Появляется все больше данных, свидетельствующих о пагубном воздействии ЭН на сердечно-сосудистую систему [5]. Впервые ИМ с подъемом сегмента ST и развитием фибрилляции желудочков после чрезмерного употребления ЭН был описан в 2009 г. у 28-летнего мужчины A.J. Berger и K. Alford [7]. При КАГ был выявлен генерализованный вазоспазм коронарных артерий (КА) в отсутствии признаков атеросклероза. Авторы связали заболевание с высоким уровнем кофеина и таурина в его крови вследствие чрезмерного употребления ЭН. Опубликованы случаи тромбоза КА при злоупотреблении ЭН [9].

Наш пациент принимал до 2 л ЭН в сутки (600 мг кофеина), что в 1,5 раза превышает максимальную суточную дозу. У пациента не было выявлено ФР ИБС и атеросклеротического поражения коронарного русла. Коронарный вазоспазм является одной из причин инфаркта миокарда без обструктивного поражения КА; может возникать при приеме лекарственных препаратов или токсичных веществ, и, вероятно, комбинации веществ, содержащихся в ЭН и вызывающих гиперреактивность гладкой мускулатуры сосудов, либо спонтанно из-за нарушений

тонуса КА [10]. Вызывает затруднение тактика ведения таких пациентов. При документированном вазоспазме предложены блокаторы кальциевых каналов и другие антиспастические средства (нитраты, никорандил, цилостазол), обсуждается назначение статинов [11], антитромбоцитарной терапии [12]. Нашему пациенту были рекомендованы оптимизация режима сна, отказ от употребления ЭН, длительный прием дилтиазема, зофеноприла. В течение месяца пациент принимал розувастатин и клопидогрел в комбинации с ацетилсалициловой кислотой. Такое назначение было основано на известной связи эпизодов коронаророспазма и активации тромбоцитов с развитием тромбоза КА [10], спровоцированных приемом ЭН, а также возможностью последующего спонтанного тромболитика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У пациентов с подозрением на ИМ в возрасте до 45 лет следует учитывать злоупотребление психоактивными веществами, в т. ч. общедоступными, такими как ЭН. Многочисленные описания клинических случаев и отдельные рандомизированные исследования свидетельствуют о негативных последствиях чрезмерного их употребления, при этом преобладающим фактором развития ИМ на фоне ЭН, по данным КАГ, является вазоспазм. Дискуссионным является вопрос о целесообразности длительной антитромботической и гиполипидемической терапии у таких пациентов при отсутствии традиционных ФР.

Поступила / Received 16.05.2025
Поступила после рецензирования / Revised 25.06.2025
Принята в печать / Accepted 23.07.2025



Список литературы / References

1. Sood A, Singh A, Gadkari C. Myocardial Infarction in Young Individuals: A Review Article. *Cureus*. 2023;15(4):e37102. <https://doi.org/10.7759/cureus.37102>.
2. Gulati R, Behfar A, Narula J, Kanwar A, Lerman A, Cooper L, Singh M. Acute Myocardial Infarction in Young Individuals. *Mayo Clin Proc*. 2020;95(1):136–156. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2019.05.001>.
3. Breda JJ, Whiting SH, Encarnaçao R, Norberg S, Jones R, Reinap M, Jewell J. Energy drink consumption in europe: a review of the risks, adverse health

- effects, and policy options to respond. *Front Public Health*. 2014;2:134. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00134>.
4. Wajih Ullah M, Lakhani S, Siddiq W, Handa A, Kahlon Y, Siddiqui T. Energy Drinks and Myocardial Infarction. *Cureus*. 2018;10(5):e2658. <https://doi.org/10.7759/cureus.2658>.
 5. Shah SA, Szeto AH, Farewell R, Shek A, Fan D, Quach KN et al. Impact of High Volume Energy Drink Consumption on Electrocardiographic and Blood Pressure Parameters: A Randomized Trial. *J Am Heart Assoc*. 2019;8(11):e011318. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.011318>.
 6. Cao DX, Maiton K, Nasir JM, Estes NAM, Shah SA. Energy Drink-Associated Electrophysiological and Ischemic Abnormalities: A Narrative Review. *Front Cardiovasc Med*. 2021;8:679105. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.679105>.
 7. Berger AJ, Alford K. Cardiac arrest in a young man following excess consumption of caffeinated "energy drinks". *Med J Aust*. 2009;190(1):41–43. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2009.tb02263.x>.
 8. Pallangyo P, Bhalia SV, Komba M. Acute Myocardial Infarction Following the Consumption of Energy Drink in a 28-Year-Old Male: A Case Report. *J Investig Med High Impact Case Rep*. 2023;11:23247096231168811. <https://doi.org/10.1177/23247096231168811>.
 9. Lippi G, Cervellin G, Sanchis-Gomar F. Energy Drinks and Myocardial Ischemia: A Review of Case Reports. *Cardiovasc Toxicol*. 2016;16(3):207–212. <https://doi.org/10.1007/s12012-015-9339-6>.
 10. Tanaka A, Taruya A, Shibata K, Fuse K, Katayama Y, Yokoyama M et al. Coronary artery lumen complexity as a new marker for refractory symptoms in patients with vasospastic angina. *Sci Rep*. 2021;11(1):13. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-79669-1>.
 11. Parwani P, Kang N, Safaeipour M, Mamas MA, Wei J, Gulati M et al. Contemporary Diagnosis and Management of Patients with MINOCA. *Curr Cardiol Rep*. 2023;25(6):561–570. <https://doi.org/10.1007/s11886-023-01874-x>.
 12. Ortega-Paz L, Galli M, Capodanno D, Brugaletta S, Angiolillo DJ. The Role of Antiplatelet Therapy in Patients With MINOCA. *Front Cardiovasc Med*. 2022;8:821297. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.821297>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – **Е.В. Гордеева, Н.В. Кижватова**

Написание текста – **Е.В. Гордеева**

Сбор и обработка материала – **С.А. Рафф, М.Р. Бахчоян**

Обзор литературы – **Е.В. Гордеева, Е.Д. Космачева**

Анализ материала – **С.А. Рафф, М.Р. Бахчоян, Е.Д. Космачева**

Редактирование – **Н.В. Кижватова, Е.Д. Космачева**

Утверждение окончательного варианта статьи – **Е.В. Гордеева, Е.Д. Космачева**

Contribution of authors:

Concept of the article – **Elena V. Gordeeva, Natalia V. Kizhvatova**

Text development – **Elena V. Gordeeva**

Collection and processing of material – **Stanislav A. Raff, Mariam R. Bakhchoyan, Elena D. Kosmacheva**

Literature review – **Elena V. Gordeeva, Elena D. Kosmacheva**

Material analysis – **Stanislav A. Raff, Mariam R. Bakhchoyan**

Editing – **Natalia V. Kizhvatova, Elena D. Kosmacheva**

Approval of the final version of the article – **Elena V. Gordeeva, Elena D. Kosmacheva**

Информация об авторах:

Гордеева Елена Викторовна, к.м.н., доцент кафедры терапии №1, врач-терапевт, Кубанский государственный медицинский университет; 350063, Россия, Краснодар, ул. Седина, д. 4; duet76@mail.ru

Рафф Станислав Анатольевич, к.м.н., доцент кафедры терапии №1, Кубанский государственный медицинский университет; 350063, Россия, Краснодар, ул. Седина, д. 4; заведующий кардиологическим отделением №1, Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского; 350086, Россия, Краснодар, ул. 1 Мая, д. 167; staraff@mail.ru

Бахчоян Мариам Рубеновна, врач-кардиолог кардиологического отделения №1, Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского; 350086, Россия, Краснодар, ул. 1 Мая, д. 167; marbach1988@mail.ru

Кижватова Наталья Владимировна, к.м.н., доцент кафедры терапии №1, Кубанский государственный медицинский университет; 350063, Россия, Краснодар, ул. Седина, д. 4; заведующая отделением экспертизы качества, Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского; 350086, Россия, Краснодар, ул. 1 Мая, д. 167; kijnat@yandex.ru

Космачева Елена Дмитриевна, д.м.н., профессор, главный кардиолог Краснодарского края, заведующая кафедрой терапии №1, Кубанский государственный медицинский университет; 350063, Россия, Краснодар, ул. Седина, д. 4; заместитель главного врача, Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского; 350086, Россия, Краснодар, ул. 1 Мая, д. 167; kosmachova_h@mail.ru

Information about the authors:

Elena V. Gordeeva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor Chair of Therapy №1, Therapist, Kuban State Medical University; 4, Sedin St., Krasnodar, 350063, Russia; duet76@mail.ru

Stanislav A. Raff, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor Chair of Therapy №1, Kuban State Medical University; 4, Sedin St., Krasnodar, 350063, Russia; Head of the Cardiology Department No. 1, Scientific Research Institute – Regional Clinical Hospital No. 1 named after Professor S.V. Ochapovsky; 167, 1st of May St., Krasnodar, 350086, Russia; staraff@mail.ru

Mariam R. Bakhchoyan, Cardiologist at Cardiology Department No. 1, Scientific Research Institute – Regional Clinical Hospital No. 1 named after Professor S.V. Ochapovsky; 167, 1st of May St., Krasnodar, 350086, Russia; marbach1988@mail.ru

Natalia V. Kizhvatova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor Chair of Therapy No. 1, Kuban State Medical University; 4, Sedin St., Krasnodar, 350063, Russia; Head of the Quality Expertise Department, Scientific Research Institute – Regional Clinical Hospital No. 1 named after Professor S.V. Ochapovsky; 167, 1st of May St., Krasnodar, 350086, Russia; kijnat@yandex.ru

Elena D. Kosmacheva, Dr. Sci. (Med.), Professor, Chief Cardiologist of the Krasnodar Territory, Head of the Department of Therapy No. 1, Kuban State Medical University; 4, Sedin St., Krasnodar, 350063, Russia; Deputy Chief Physician, Scientific Research Institute – Regional Clinical Hospital No. 1 named after Professor S.V. Ochapovsky; 167, 1st of May St., Krasnodar, 350086, Russia; kosmachova_h@mail.ru