

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2021

Денисов В.И., Переверзева К.Г., Бояков Д.Ю., Хазов Д.А., Чучунов А.Д.

ИНФАРКТ МИОКАРДА В МОЛОДОМ ВОЗРАСТЕ: ФАКТОРЫ РИСКА, КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА, ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ

ФГБУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России, 390026, Рязань, Россия

Цель: изучить факторы риска, особенности клиники, диагностики и лечения пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) молодого возраста (≤ 44 лет). **Материал и методы.** В исследование включено 189 пациентов, перенесших ИМ в период с 1 января 2015 г. по 31 декабря 2019 г. в возрасте ≤ 44 лет, из них 92,1% мужчин. Медиана возраста всех пациентов — 41,2 (37,3; 43,6) года. **Результаты.** Наиболее часто встречающимися факторами риска (ФР) развития ИМ являлись: курение в 77,8% случаев, гипертоническая болезнь в 73,5%, отягощенная наследственность в 49,2%, ожирение в 39,7% и сахарный диабет в 10,6% случаев. У 87,8% пациентов на электрокардиограмме (ЭКГ) — подъем сегмента ST, из них у 4,2% пациентов проведена только тромболитическая терапия, у 30,7% — тромболитическая терапия с последующей коронароангиографией (КАГ), у 54,2% — КАГ с намерением выполнить первичное чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ). Чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика и/или эндопротезирование коронарных артерий проведены у 76,5% пациентов. У 12,2% пациентов — острый коронарный синдром без подъема сегмента ST (ЭКГ), из них у 95,7% пациентов была проведена КАГ с намерением выполнить ЧКВ. Чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика и/или эндопротезирование коронарных артерий проведены у 73,9% пациентов без подъема сегмента ST на ЭКГ. Частота назначения бета-адреноблокаторов составила 95,2% (178 из 187), ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента и сартанов — 95,2% (178 из 187), статинов — 99,5% (188 из 189), двойной антиагрегантной терапии — 99,5% (188 из 189), антагонистов минералокортикоидных рецепторов при фракции выброса левого желудочка $\leq 40\%$ — 28,6% (2 из 7). **Заключение.** Проведенное исследование затрагивает актуальную тему ведения молодых пациентов с ИМ. Оно акцентирует внимание на ФР, клинической и ангиографической картине и вторичной профилактике.

Ключевые слова: инфаркт миокарда; молодой возраст; чрескожное коронарное вмешательство.

Для цитирования: Денисов В.И., Переверзева К.Г., Бояков Д.Ю., Хазов Д.А., Чучунов А.Д. Инфаркт миокарда в молодом возрасте: факторы риска, клиническая картина, особенности ведения на госпитальном этапе. *Клиническая медицина*. 2021;99(1):58–62. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2021-99-1-58-62>

Для корреспонденции: Переверзева Кристина Геннадьевна — канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной терапии с курсом медико-социальной экспертизы ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России; e-mail: pereverzevakg@gmail.com

Информация об авторах

Денисов В.И. (Denisov V.I.), <http://orcid.org/0000-0002-2656-861X>

Переверзева К.Г. (Pereverzeva K.G.), <http://orcid.org/0000-0001-6141-8994>

Бояков Д.Ю. (Boyakov D.Y.), <http://orcid.org/0000-0003-4041-5676>

Хазов Д.А. (Khazov D.A.), <http://orcid.org/0000-0003-2625-0035>

Чучунов А.Д. (Chuchunov A.D.), <http://orcid.org/0000-0002-0651-7268>

Denisov V.I., Pereverzeva K.G., Boyakov D.Y., Chuchunov A.D., Khazov D.A.**MYOCARDIAL INFARCTION AT A YOUNG AGE: RISK FACTORS, CLINICAL PRESENTATION, FEATURES OF MANAGEMENT IN THE HOSPITAL**

Ryazan State Medical University, 390026, Ryazan, Russia

Aim: to study the risk factors, clinical peculiarities, diagnosis and treatment of young patients with myocardial infarction (≤ 44 years). **Material and methods.** The research included 189 patients, who had MI in the period from January 1, 2015 to December 31, 2019 at the age of ≤ 44 ; 92.1% of patients were men. The average age of all patients was 41,2 (37.3; 43.6). **Results.** Most frequent risk factors for the development of MI were: smoking — in 77.8%, essential hypertension — in 73.5%, burdened inheritance — in 49.2%, obesity — in 39.7% and pancreatic diabetes — in 10.6% of all cases. ST segment elevation was registered on the electrocardiogram in 87,8% of patients; 4.2% of them had only thrombolytic therapy; thrombolytic therapy was followed by coronarography with the intention of performing percutaneous coronary intervention (PCI) in 30.7% of cases; coronarography with the intention of performing primary PCI was applied to 54.2% of patients. PCI was performed in 76.5% of patients. 12.2% of patients had acute coronary syndrome without ST-segment elevation, and 95.7% of them had coronarography with the intention of performing percutaneous coronary intervention. PCI was performed in 73.9% of patients. Assignment frequency of beta-adrenergic blocking agent prescription was 95,2% (178 out of 187), angiotensin-converting-enzyme inhibitors and sartans — 95,2% (178 out of 187), statins — 99,5% (188 of 189), dual antiplatelet therapy — 99,5% (188 out of 189), mineral corticoid receptor antagonists with ejection fraction of left ventricle of heart $\leq 40\%$ — 28,6% (2 of 7). **Conclusion.** The conducted research aims at the discussion of the vital topic of young patients with myocardial infarction management. It focuses on risk factors, clinical and angiographic presentation, and secondary prevention.

Key words: myocardial infarction; young age; percutaneous coronary intervention.

For citation: Denisov V.I., Pereverzeva K.G., Boyakov D.Y., Chuchunov A.D., Khazov D.A. Myocardial infarction at a young age: risk factors, clinical presentation, features of management in the hospital. *Klinicheskaya meditsina*. 2021;99(1):58–62. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2021-99-1-58-62>

For correspondence: Pereverzeva Kristina Gennadievna — MD, PhD, Associate Professor, Chair of Hospital Therapy; e-mail: pereverzevakg@gmail.com

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Ишемическая болезнь сердца остается основной причиной смертности и заболеваемости взрослого населения во всем мире [1]. Среди всех пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) доля молодых пациентов составляет 4–10% [2–3]. И если заболеваемость и смертность от ИМ в общей популяции в последнее время снизились в большинстве стран мира, то снижение заболеваемости, связанной с ИМ, у молодых людей по сравнению с пожилыми людьми менее значимо [4–5].

Вместе с тем данных об ИМ у молодых людей в настоящее время немного, а работы, в которых молодой возраст соответствует классификации Всемирной организации здравоохранения, т.е. ≤ 44 лет, единичны [6]. Данный факт и послужил поводом для выполнения работы, цель которой — изучить факторы риска (ФР), структуру сопутствующей патологии, особенности клиники, диагностики и лечения пациентов с ИМ молодого возраста (≤ 44 лет).

Исследование одобрено локальным этическим комитетом.

Материал и методы

В исследование включено 189 пациентов в возрасте ≤ 44 лет, перенесших ИМ в период с 1 января 2015 г. по 31 декабря 2019 г. и госпитализированных по поводу этого заболевания в один из клинических кардиологических стационаров города. Среди испытуемых преобладали мужчины — 92,1% (174 человека), медиана возраста составляла 41,2 (37,3; 43,6) года. Критериев исключения в данном исследовании предусмотрено не было. Выживаемость оценивали через 12 мес. от момента включения.

Среди всех пациентов, госпитализированных в клинический кардиологический стационар с 1 января 2015 по 31 декабря 2019 г. включительно, доля пациентов с ИМ в возрасте ≤ 44 лет составила 4,7%. Более подробные данные о распределении доли пациентов молодого возраста по годам в целом и в зависимости от типа изменений на электрокардиограмме (ЭКГ) представлены на рис. 1.

При анализе результатов исследования использовалась программа Microsoft Excel 2010. Основополагающими были методы описательной статистики. Данные представлены в виде частот (%), медианы, нижнего и верхнего квартилей.

Результаты

Среди включенных в исследование пациентов наиболее часто встречающимися ФР развития ИМ являлись: курение в 77,8% (147) случаев, гипертоническая болезнь (ГБ) в 73,5% (139), отягощенная наследственность в 49,2% (93), ожирение в 39,7% (75) и сахарный диабет в 10,6% (20) случаев. У 78,3% (149) пациентов регистрировалась сопутствующая некардиальная патология, профиль которой представлен в табл. 1.

Примечательно то, что для 87,8% (166) пациентов ИМ был дебютом ишемической болезни сердца, а 8,5% (16) в прошлом уже переносили ИМ.

92,5% (175) пациентов предъявляли жалобы на болевой синдром в грудной клетке, у 97,7% (171) он соответствовал всем критериям затянувшегося приступа типичной стенокардии, 40,7% (77) пациентов предъявляли жалобы на выраженную потливость, 38,1% (72) — на одышку и слабость, 14,3% (27) — на перебои в работе сердца, 9,0% (17) пациентов беспокоила рвота, 2,1% (4) — тошнота, 2,6% (5) — головная боль и 1,6% (3) — головокружение. Онемение верхних конечностей встречалось у двоих пациентов (1,1%), в единичных случаях регистрировались пресинкопе, жалобы на кашель, повышение температуры тела, жажду (эти симптомы встречались среди разных пациентов).

При осмотре в приемном отделении кардиологического стационара медиана частоты дыхательных движений составила 16 (16; 17) движений в минуту, медиана систолического артериального давления — 130 (120; 146) мм рт. ст., диастолического артериального давления — 80 (80; 90) мм рт. ст., частоты сердечных сокращений — 78 (70; 88) ударов в минуту. В 93,7%

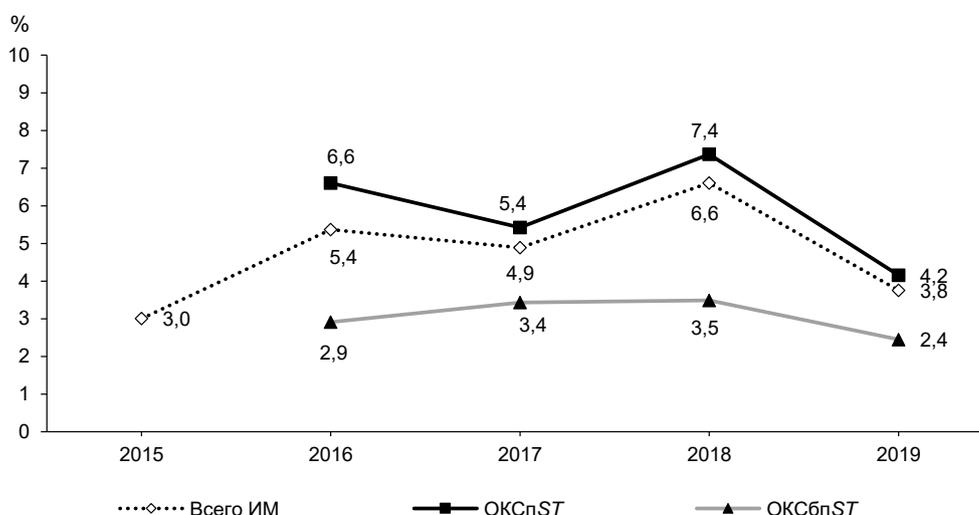


Рис. 1. Доля пациентов молодого возраста в структуре всех случаев ИМ в 2015–2019 гг.:

ОКСиST — острый коронарный синдром (ОКС) с подъемом сегмента ST. Всего ИМ = 4015, ОКСиST = 2555, ОКСибST = 827. В 2015 г. в анализируемом стационаре тип ИМ при поступлении не регистрировался в статистических формах учета

Таблица 1

Сопутствующая патология у пациентов с ИМ молодого возраста

Показатель	% (n)
Хроническая обструктивная болезнь легких	10,1 (15)
Хронический простой бронхит	2,1 (3)
Бронхиальная астма	0,7 (1)
Хроническая ишемия мозга	5,4 (8)
Лимфома	1,4 (2)
Аутоиммунные заболевания	5,4 (8)
Вирус приобретенного иммунодефицита человека	1,4 (2)
Гепатит С	4,7 (7)
Заболевания почек	29,5 (44)
Заболевания ЖКТ	32,2 (48)
Заболевания опорно-двигательного аппарата	10,1 (15)
Заболевания щитовидной железы	2,6 (4)

(177) случаев регистрировался I класс острой сердечной недостаточности по Killip, в 4,2% (8) и 2,1% (4) — II и IV класс по Killip соответственно. Пациентов с III классом по Killip в исследовании не было.

87,8% (166) пациентов имели на ЭКГ подъем сегмента ST, из них у 4,2% (7) пациентов была проведена только тромболитическая терапия (ТЛТ), в двух случаях (1,2%) по причине отказа пациента от последующей коронароангиографии (КАГ), в 30,7% (51) была проведена ТЛТ с последующей КАГ с намерением выполнить чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ). В 54,2% (90) случаев пациентам было проведено КАГ с намерением выполнить первичное ЧКВ, в 10,2% (17) случаев было принято решение об отказе от проведения реперфузии, в одном случае (0,6%) по желанию пациента. При этом данных за атеросклеротическое поражение коронарных артерий (КА) не было получено у 1,4% (2) пациентов, гемодинамически незначимое поражение КА (атеросклеротическое поражение < 50%) было выявлено у 3,5% (5) пациентов, однососудистое поражение — у 46,8% (66), двухсосудистое — у 9,1% (41), трехсосудистое — у 11,3% (16), более трех сосудов было поражено у 7,8% (11) пациентов. Чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика (ЧТКА) и/или эндопротезирование (ЭП) КА были проведены у 76,5% (126) пациентов.

У 12,2% (23) пациентов регистрировался острый коронарный синдром (ОКС) без подъема сегмента ST, из них у 95,7% (22) пациентов была проведена КАГ с намерением выполнить ЧКВ, по результатам которой у 4,5% (1) пациентов не было получено данных за атеросклеротическое поражение КА, однососудистое поражение было выявлено у 45,5% (10), двухсосудистое — у 36,4% (8), трехсосудистое — у 9,1% (2), четыре сосуда было поражено у 4,5% (1) пациентов. ЧТКА и ЭП было проведено у 73,9% (17) пациентов.

Наиболее часто пораженными атеросклерозом сосудами являлись передняя межжелудочковая артерия — в 63,2% (103) и правая коронарная артерия — в 42,3% (69).

Результаты лабораторного обследования, проведенного у пациентов с ИМ молодого возраста, представлены в табл. 2.

По данным эхокардиографии (ЭхоКГ), проведенной 97,7% (186) пациентам, медиана фракции выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) составила 52% (49%; 58%), у 2,7% (5) пациентов ФВ ЛЖ была менее 40%. Зоны гипо- и акинезии были выявлены у 64,5% (120), у 25,8% (48) наблюдались только зоны гипокинезии, у 9,7% (18) пациентов нарушений двигательной активности миокарда не обнаружено. Более подробно данные о результатах проведенной пациентам ЭхоКГ представлены в табл. 3.

Среди осложнений ИМ наиболее часто регистрировались нарушения ритма и проводимости, а также хроническая сердечная недостаточность. Более подробно данные об осложнениях представлены на рис. 2.

Среди нарушений ритма и проводимости наиболее часто регистрировались единичная желудочковая и наджелудочковая экстрасистолия — в 18,0% (34) случаев. Значительно реже регистрировались фибрилляция желудочков и желудочковая тахикардия — в 2,1% (4) и 0,5% (1) случаев соответственно, фибрилляция предсердий — в 1,6% (3), синоаурикулярные блокады — в 0,5% (1), атриовентрикулярные блокады 3-й степени и 2-й степени — в 1,6% (3) и 0,5% (1) соответственно, блокада правой и левой ножек пучка Гиса — в 3,7% (7) и 2,1% (4) соответственно.

С учетом противопоказаний к назначению групп лекарственных препаратов, влияющих на прогноз, частота назначения бета-адреноблокаторов (БАБ) составила 95,2% (178 из 187), ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента (ИАПФ) и сартанов — 95,2% (178 из 187), статинов — 99,5% (188 из 189), двойной антиагрегантной терапии (ДААТ) — 98,9% (187 из 188), антагонистов минералокортикоидных рецепторов (АМКР) рецепторов при ФВ ЛЖ ≤ 40% — 28,6% (2 из 7).

Таблица 2

Результаты лабораторного обследования пациентов с ИМ молодого возраста

Показатель	Медиана (нижний квартиль; верхний квартиль)
Гемоглобин, г/л	153,0 (147,0; 163,5)
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	11,3 (9,1; 14,6)
Аспаратаминотрансфераза, ЕД/л	81,8 (39,2; 210,0)
Аланинаминотрансфераза, ЕД/л	57,0 (38,1; 87,8)
Билирубин, мкмоль/л	11,9 (9,1; 16,1)
Тропонин I, нг/мл	9,06 (1,2; 27,7)
МВ фракция креатинфосфокиназы, ЕД/л	68,5 (24,0; 216,5)
Общий холестерин, ммоль/л	5,2 (4,5; 6,0)
Холестерин липопротеидов низкой плотности, ммоль/л	2,8 (2,4; 3,3)
Холестерин липопротеидов высокой плотности, ммоль/л	1,1 (0,9; 1,3)
Триглицериды, ммоль/л	1,6 (1,2; 2,2)
Креатинин, мкмоль/л	93 (83; 107)
Глюкоза крови натощак, ммоль/л	5,5 (5,0; 6,2)

Таблица 3

Результаты ЭхоКГ пациентов с ИМ молодого возраста

Показатель	Значение
ЛП, см	3,9 (3,6; 4,2)
КДР, см	5,5 (5,2; 5,8)
КСР, см	3,9 (3,6; 4,2)
ТМЖП, см	1,0 (1,0; 1,2)
ТЗСЛЖ, см	1,0 (0,9; 1,1)
ФВ, %	52,0 (49,0; 58,0)
Дилатация ПЖ, % (n)	32,8 (61)
Наличие легочной гипертензии, % (n)	11,8 (22)
Наличие диастолической дисфункции ЛЖ, % (n)	28 (52)
Регургитация на ТК II степени, % (n)	21 (39)
Регургитация на ТК III степени, % (n)	3,2 (6)
Регургитация на МК II степени, % (n)	47,3 (88)
Регургитация на МК III степени, % (n)	3,8 (7)
Регургитация на АК II степени, % (n)	3,8 (7)
Регургитация на АК III степени, % (n)	0,5 (1)

Примечание: ЛП — левое предсердие, КДР — конечный диастолический размер, КСР — конечный систолический размер, ТМЖП — толщина межжелудочковой перегородки, ТЗСЛЖ — толщина задней стенки левого желудочка, ПЖ — правый желудочек, ТК — трикуспидальный клапан, МК — митральный клапан, АК — аортальный клапан.

При этом метопролола сукцинат был назначен в 92,7% (165) случаев, карведилол — в 2,2% (4), бисопролол — в 5,1% (9). Лизиноприл получали 58,4% (104) пациентов, каптоприл — 14,6% (26), периндоприл — 11,2% (20), валсартан — 5,6% (10), зофеноприл — 4,5% (8), эналаприл — 3,9% (7), лозартан — 1,2% (2), фозиноприл — 0,6% (1). 96,7% (182) пациентов был назначен аторвастатин, в 3,3% (6) — розувастатин.

Ацетилсалициловая кислота была назначена в 100% случаев, клопидогрель — в 60,4% (113), тикагрелор — в 39,6% (74).

Спиролактон среди пациентов с ФВ ЛЖ $\leq 40\%$ назначался в 28,6% (2) случаев, случаев назначения эплеренона не было.

Обсуждение

Полученная в нашем исследовании частота встречаемости ИМ в молодом возрасте среди всех пациентов

с ИМ согласуется с данными других исследований [6–8] и составляет 3,4–6,6% на протяжении 2015–2019 гг.

Профиль ФР развития ИМ в нашей выборке пациентов аналогичен профилю ФР в большинстве других подобных исследований. Наиболее часто встречались такие ФР, как мужской пол: в нашем исследовании — в 92,1% случаев, в аналогичных исследованиях — в 79–81% случаев [2, 9]; курение: в нашем исследовании — в 77,8% случаев, в аналогичных — в 56–90% случаев [2, 10]; отягощенная наследственность — в 49,2% и 27–64% случаев соответственно [9, 10]. Несколько реже встречалось ожирение: в нашем исследовании — в 39,7%, в подобных — в 22–30% случаев [2, 9], сахарный диабет: в 10,6% случаев в нашем исследовании, в 11,0% — в аналогичном [9]. Вместе с тем в нашей выборке пациентов трое из четырех пациентов страдали ГБ, в аналогичных исследованиях ГБ встречалась реже — в 16–35,6% случаев [2, 9].

Клиническая картина ИМ в нашем исследовании не отличалась от данных других исследований и от клинической картины ИМ у пациентов старшего возраста [2, 11]. Наиболее частыми жалобами пациентов являлись жалобы на боли в грудной клетке — в 92,5%, потливость — в 40,7%, одышку и слабость — в 38,1%.

У 87,8% пациентов на ЭКГ регистрировался подъем сегмента ST, что аналогично результатам большинства других исследований [9], но при этом в последних работах отмечается рост числа случаев ИМ без подъема сегмента ST. Так, по данным J. Jortveit и соавт., только 40% пациентов имеют подъем сегмента ST на ЭКГ [9], что согласуется с работой Rajiv Gulati, по данным которой до 2/3 пациентов с ИМ не имеют подъема сегмента ST на ЭКГ [11].

В нашей работе по данным КАГ у 46,6% (76) пациентов было диагностировано однососудистое поражение КА, данных за атеросклероз КА не было получено у 1,8% (3) пациентов, гемодинамически незначимый атеросклероз КА был выявлен у 3,1% (5) пациентов. По данным других исследований, при ИМ у молодых пациентов неизмененные, малоизмененные КА и однососудистые поражения встречаются чаще, чем у больных более старшего возраста [12]. Метаанализ пяти исследований, проведенный Lei с соавт., показал, что однососудистое поражение КА встречается у 42,9% молодых пациентов с ИМ, многососудистое — у 34,3% [13]. По данным исследования VIRGO (The Variation in Recovery: Role of

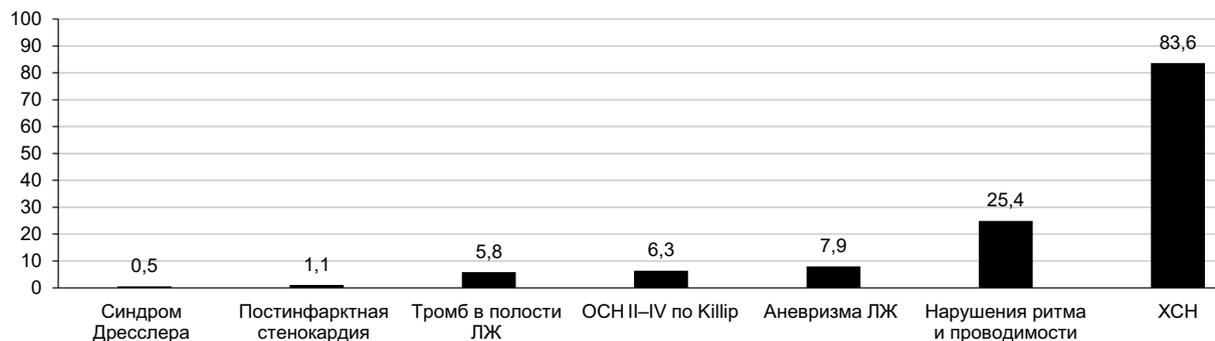


Рис. 2. Профиль осложнений ИМ среди пациентов молодого возраста:

ОСН — острая сердечная недостаточность, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ЛЖ — левый желудочек

Gender on Outcomes of Young AMI Patients, число случаев ИМ у молодых пациентов при необструктивном поражении КА составляет 11,1% [14], на основании работы J. Jortveit — 9% [2]. Однако у 18,4% (30) пациентов было выявлено поражение 3 и более КА.

Что касается лекарственной терапии, то частота назначения ИАПФ/сартанов, БАБ, ДААТ, статинов с учетом противопоказаний приближалась к 100% случаев, необоснованно лекарственная терапия была не назначена в единичных случаях. Редко применялись АМКР при ФВ ЛЖ $\leq 40\%$, которые были назначены только двум из семи пациентов.

Отрадно, что частота назначения лекарственных препаратов, влияющих на прогноз, в нашем исследовании была даже выше, чем в аналогичных. По данным J. Jortveit и соавт., ацетилсалициловая кислота при выписке была назначена 95% пациентам молодого возраста с ИМ, ингибитор Р2Y12-рецепторов — 91%, ДААТ и статины — 90% пациентов [2].

Вместе с тем интересен тот факт, что, несмотря на высокую частоту применения прогноз-модифицирующих групп лекарственных препаратов, пациентам не всегда назначались предлагаемые в клинических рекомендациях препараты из групп ИАПФ/сартанов и БАБ. Кроме указанных в клинических рекомендациях лизиноприла, каптоприла, зофеноприла, эналаприла, валсартана, пациенты получали периндоприл, фозиноприл, лозартан, а среди БАБ — кроме метопролола и карведилола, бисопролол [15, 16].

Заключение

Проведенное исследование затрагивает актуальную тему ведения молодых пациентов с ИМ. Оно акцентирует внимание на ФР, клинической и ангиографической картине, вторичной профилактике. Полученные результаты имеют весомое значение для практического здравоохранения, так как позволяют сконцентрировать усилия по профилактике первичного ИМ у молодых пациентов в соответствии с выявленными ФР, характерными для изучаемого региона.

Продолжение работы, включающее оценку влияния различных анализируемых в данной статье параметров на прогноз молодых пациентов, перенесших ИМ, во многом также способно в будущем сконцентрировать усилия практического врача по профилактике уже повторного ИМ, мозгового инсульта и смерти.

Ограничения. Основным ограничением нашего исследования был его ретроспективный характер. Однако этот аспект дал нам возможность изучить значительное число лиц, перенесших ИМ в молодом возрасте. Кроме того, у нас нет данных о генетических факторах или факторах образа жизни, не отраженных в истории болезни.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Townsend N., Nichols M., Scarborough P. et al. Cardiovascular disease in Europe — epidemiological update 2015. *Eur. Heart. J.* 2015;36(40):2696–705. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv428
2. Jortveit J., Pripp A.H., Langørgen J. et al. Incidence, risk factors and outcome of young patients with myocardial infarction. *Heart.* 2020;106:1420–1426. DOI: 10.1136/heartjnl-2019-316067
3. Sulo G., Iglund J., Nygård O., Vollset S.E. et al. Favourable trends in incidence of AMI in Norway during 2001–2009 do not include younger adults: a CVDNOR project. *Eur. J. Prev. Cardiol.* 2014Nov;21(11):1358–64. DOI: 10.1177/2047487313495993
4. Andersson C., Vasan R.S. Epidemiology of cardiovascular disease in young individuals. *Nat. Rev. Cardiol.* 2018;15:230–40. DOI: 10.1038/nrcardio.2017.154
5. Данилов А.В., Кобзарь И.И., Нагибин О.А. и др. Заболеваемость и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в Рязанской области: 2014–2018 гг. *Наука молодых (Eruditio Juvenium)*. 2019;7(3):439–49. [Danilov A.V., Kobzar I.I., Nagibin O.A. et al. Morbidity and mortality from cardiovascular diseases in Rязан district: 2014–2018. *Science of the young (Eruditio Juvenium)*. 2019;7(3):439–49. (in Russian.)]. DOI: 10.23888/HMI201973439-449
6. Gupta A., Wang Y., Spertus J.A. et al. Trends in acute myocardial infarction in young patients and differences by sex and race, 2001 to 2010. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2014;64(4):337–345. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.04.054
7. Bangalore S., Fonarow G.C., Peterson E.D. et al. Get with the Guidelines Steering Committee and Investigators. Age and gender differences in quality of care and outcomes for patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Am. J. Med.* 2012;125(10):1000–9. DOI: 10.1016/j.amjmed.2011.11.016
8. Doughty M., Mehta R. et al. Acute myocardial infarction in the young. The University of Michigan experience. *Am. Heart J.* 2002;143(1):56–62. DOI: 10.1067/mhj.2002.120300
9. Wittlinger T., Seifert C., Simonis G. et al. Prognosis in myocardial infarction of young patients: Results of a prospective registry. *Int. J. Cardiol.* 2020;300:1–6. DOI: 10.1016/j.ijcard.2019.10.037
10. Андреев Е.Ю., Явлов И.С., Лукьянов М.М. и др. Ишемическая болезнь сердца у лиц молодого возраста: распространенность и сердечно-сосудистые факторы риска. *Кардиология*. 2018;58(10):53–58. [Andreenko E.Yu., Yavelov I.S., Loukianov M.M. et al. Ischemic Heart Disease in Subjects of Young Age: Current State of the Problem. Prevalence and Cardio-Vascular Risk Factors. *Kardiologiia*. 2018;58(10):53–58. (in Russian)]. DOI: 10.18087/cardio.2018.10.10184
11. Gulati R., Behfar A., Narula J. et al. Acute Myocardial Infarction in Young Individuals. *Mayo Clin. Proc.* 2020;95(1):136–156. DOI: 10.1016/j.mayocp.2019.05.001
12. Nadia A. Khan, Stella S. Daskalopoulou, Igor Karp et al. Sex Differences in Acute Coronary Syndrome Symptom Presentation in Young Patients. *JAMA Intern. Med.* 2013;173(20):1863–1871. DOI: 10.1001/jamainternmed.2013.10149 80
13. Lei L., Zeng Bin. Risk factor differences in acute myocardial infarction between young and older people: a systematic review and meta-analysis. *Int. J. Cardiovasc. Sci.* 2019;32(2):163–176. DOI: 10.5935/2359-4802.20190004
14. Spatz E.S., Curry L.A., Masoudi F.A. et al. The Variation in Recovery: Role of Gender on Outcomes of Young AMI Patients (VIRGO) Classification System: A Taxonomy for Young Women With Acute Myocardial Infarction. *Circulation*. 2015;132(18):1710–8. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.016502
15. Клинические рекомендации. Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы. Министерство здравоохранения Российской Федерации. 2020:1–152. *Clinical recommendations. Acute coronary syndrome without ST segment elevation electrocardiogram. Ministry of Health of the Russian Federation*. 2020:1–152. (In Russian)]. [Electronic resource]. URL: http://cr.rosminzdrav.ru/schema/154_3.
16. Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации 2020. Российское кардиологическое общество, Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(11):4103. [2020 Clinical practice guidelines for Acute ST-segment elevation myocardial infarction. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(11):4103. (In Russian)]. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-4103