Сравнительная оценка клинического течения, медикаментозной терапии и исходов при инфаркте миокарда без обструктивного или с обструктивным поражением коронарных артерий

Фомина О.А.^{1*}, Якушин С.С.²

¹ Областной клинический кардиологический диспансер, Рязань, Россия

² Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова, Рязань, Россия

Цель. Сравнить клинические особенности, медикаментозную терапию и исходы у пациентов с инфарктом миокарда без обструктивного или с обструктивным поражением коронарных артерий (КА).

Материал и методы. В исследование включены 206 пациентов, госпитализированных по поводу инфаркта миокарда (ИМ). По результатам коронароангиографии пациенты разделены на две группы: без обструктивного поражения КА (ИМБОКА; I группа; n=103; 67 (65%) – с неизменными КА, 36 (35%) – стеноз КА до 50%) и с обструктивным поражением КА (ИМОКА; II группа; n=103). Пациенты II группы подбиралась методом копи-пара относительно I группы. Пациентам II группы в 100% случаев было выполнено эндопротезирование инфаркт-связанной КА. Проведен анализ клинических особенностей, исходов и лекарственной терапии в данных группах пациентов.

Результаты. Клинический «портрет» больных ИМБОКА и ИМОКА существенно не различался. Пациенты II группы по сравнению с I группой имели более высокие уровни общего холестерина (5,6 [4,4;6,2] против 5,1 [4,4;5,8] ммоль/л; p=0,04) и холестерина липопротеинов низкой плотности (2,9 [2,2;3,5] против 2,5 [2,1;2,9] ммоль/л; p=0,01), тропонина [2,8 (0,7;15,0) против 1,2 (0,1; 7,7) нг/мл; p=0,02]. В I группе чаще встречалась переднебоковая (p=0,02) и неуточненная локализация ИМ (p=0,03). Во II группе по сравнению с I группой в стационаре чаще назначалась двойная антиагрегантная терапия (99,0% против 80,6%; p<0,01). В I группе чаще назначались дигидропиридиновые антагонисты кальция (23,3% против 2,9% p<0,01). Неблагоприятный исход при ИМБОКА был сопоставим с ИМОКА по частоте госпитальной летальности (2,9% против 4,9%; p>0,05), годовой летальности (5,1% против 7,8%; p>0,05), комбинированной конечной точке (6,8% против 10,7%; p>0,05).

Заключение. Несмотря на схожесть клинических проявлений ИМ при обструктивном или необструктивном поражении КА, в стационаре наблюдались различия в фармакотерапевтическом подходе в ведении этих групп пациентов. Группы были сопоставимы по неблагоприятному прогнозу.

Ключевые слова: инфаркт миокарда без обструктивного поражения коронарных артерий, инфаркт миокарда с обструкцией коронарных артерий, клиника, медикаментозная терапия, исходы.

Для цитирования: Фомина О.А., Якушин С.С. Сравнительная оценка клинического течения, медикаментозной терапии и исходов при инфаркте миокарда без обструктивного или с обструктивным поражением коронарных артерий. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии* 2021;17(1):56-61. DOI:10.20996/1819-6446-2021-02-11.

Comparative Assessment of the Clinical Course, Drug Therapy and Outcomes in Myocardial Infarction without or with Obstructive Coronary Artery Disease

Fomina O.A.^{1*}, Yakushin S.S.²

¹ Ryazan Regional Clinical Cardiology Dispensary, Ryazan, Russia

² Ryazan State Medical University n.a. academician I.P. Pavlov, Ryazan, Russia

Aim. To compare clinical features, drug therapy and outcomes in patients with non-obstructive and obstructive coronary artery infarction.

Material and methods. The study included 206 patients with a diagnosis of myocardial infarction (MI). According to the results of coronarography, patients were divided into two groups: 103 patients (group 1; MINOCA) did not have obstructive involvement coronary arterial (CA): in 67 (65%) of cases, there is no data for atherosclerotic coronary bed lesion, another 36 (35%) – have CA stenosis up to 50%. 103 patients (group 2) with MI and obstructive CA (MIOCA). The patients of the second group in 100% of cases underwent endoprosthesis of CA, the affection of which caused infarction. The second group was selected by the copy method comparatively to the first group. The analysis of clinical peculiarities, medication and outcomes was made in these groups of patients, in particular.

Results and conclusions. The clinical "portrait" of patients with MI in nonobstructive and obstructive CA involvement did not differ significantly. Higher serum level of total cholesterol (5.6 [4.4;6.2] vs 5.1 [4.4;5.8] mmol/l p=0.04) and cholesterol of low-density lipoproteins (2.9 [2.2;3.5] vs 2.5 [2.1;2.9] mmol/l p=0,01), troponin [2.8 [0.7;15.0] vs 1.2 [0.1;7.7] ng/ml p=0.02) were identified in blood tests of MIOCA patients in the comparison with MINOCA group. Antero-lateral (p=0.02) and unspecified localization of MI (p=0.03) was more frequent in the MINOCA group. The differences in therapeutic approach were manifested in the more frequent prescription of double antiplatelet therapy: (99.0% vs 80.6% p<0.01) in MIOCA patients. In the MINOCA group a more frequent prescription of dihydropyridine calcium channel blocking agents was registered (23.3% vs 2.9% p<0.01). The unfavorable outcomes for MINOCA is comparable to MIOCA in terms of the incidence of hospital mortality (2.9% against 4.9%; p>0.05), annual mortality (5.1% against 7.8%; p>0.05), and combined endpoint (6.8% against 10.7%; p>0.05).

Conclusion. Despite the similarity of the clinical presentations of MI with obstructive and nonobstructive CA involvement in real clinical practice, there are differences in the pharmacotherapeutic approach in the management of these groups of patients. MINOCA is characterized by an unfavorable outcomes similar to MIOCA.

Key words: myocardial infarction without obstructive coronary arterial involvement, myocardial infarction and obstructive coronary arterial involvement, clinic, drug therapy, outcomes.

For citation: Fomina O.A., Yakushin S.S. Comparative Assessment of the Clinical Course, Drug Therapy and Outcomes in Myocardial Infarction without or with Obstructive Coronary Artery Disease. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology* 2021;17(1):56-61. DOI:10.20996/1819-6446-2021-02-11.

*Corresponding Author (Автор, ответственный за переписку): ol.an.fomina@gmail.com

Received/Поступила: 06.04.2020

Accepted/Принята в печать: 04.05.2020

Введение

До настоящего времени ишемическая болезнь сердца, в том числе, инфаркт миокарда (ИМ) является социально значимым заболеванием, которое приводит к снижению качества жизни населения и высокой смертности, несмотря на разработанные клинические рекомендации и многочисленные исследования, посвященные данной проблеме [1]. После широкого внедрения в медицинскую практику коронарной ангиографии (КАГ) появились данные, согласно которым ИМ может развиваться при неизмененных коронарных артериях (КА) или их нестенозирующем поражении (стеноз <50%). Это привело к появлению в медицинской терминологии нового понятия ИМБОКА (инфаркт миокарда без обструктивного поражения коронарных артерий) [1,2], распространенность которого по данным литературы в среднем составляет около 6% [1-3]. В ряде исследований, посвященных изучению пациентов с ИМБОКА [4-9], полученные результаты носят противоречивый характер не только по особенностям клинического течения, данным инструментальных и лабораторных методов исследования, но и тактике ведения пациентов и долгосрочному прогнозу после перенесенного ИМБОКА.

Одним из основных вопросов до настоящего времени остается тактика медикаментозной терапии у пациентов без обструктивного поражения КА. В 2020 г. приняты новые рекомендации Европейского общества кардиологов по ведению пациентов без стойкого подъема сегмента ST [10], согласно которым в качестве рутинной терапии пациентов с ИМБОКА предложен прием статинов, ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ)/сартанов и блокаторов кальциевых каналов (в случае подозрения на вазоспазм). Доказательств о пользе двойной антиагрегантной терапии (ДААТ) (аспирин+ингибитор рецептора P2Y₁₂) недостаточно, рекомендовано рассматривать их назначение на основании патофизиологических соображений. Однако данные рекомендации основаны на результатах исследования 2017 г., когда к понятию ИМБОКА также относились пациенты с кардиомиопатиями, миокардитом и др. [11]. Согласно Четвертому универсальному определению ИМ [12] в 2018 г. изменились критерии включения в определение

ИМБОКА, для которого указана только ишемическая этиология развития. Несмотря на противоречивые литературные данные о прогнозе пациентов с ИМБОКА [7-9], обращают на себя внимание результаты мета-анализа 28 исследований, которые подтверждают достаточно высокий риск развития неблагоприятных сердечно-сосудистых событий у пациентов этой группы [3].

Таким образом, до настоящего времени единой точки зрения по клиническим особенностям, ведению пациентов с ИМБОКА и отдаленному прогнозу нет, что подтверждает актуальность исследований в этом направлении.

Целью данной работы является сравнение клинических особенностей, лекарственной терапии и исходов у пациентов с инфарктом миокарда с необструктивным или обструктивным поражением коронарных артерий.

Материал и методы

В данное ретроспективное с элементами проспективного исследование включены 206 пациентов, госпитализированных в кардиологические отделения стационаров г. Рязани в период с 2016 по 2019 гг. с диагнозом: ИМ с или без подъема сегмента ST. Исследование было выполнено в соответствии с требованиями надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинской Декларации. Протокол исследования был одобрен локальным Этическим комитетом. У пациентов было получено письменное информированное согласие. Диагноз установлен на основании IV универсального определения ИМ [12]. Всем пациентам при поступлении в стационар проводилась КАГ методом Селдингера через лучевой или бедренный доступ, по результатам которой выделены 2 группы. Критерием включения пациентов в I группу (ИМБОКА) были данные КАГ, при которой выявлялось сужение КА до 50% или отсутствие стеноза; для пациентов II группы (ИМОКА) – обструктивное поражение КА. Пациенты группы II подбирались методом сопоставления относительно группы больных с ИМБОКА. В I группе в 67 (65%) случаях данных за атеросклеротическое поражение коронарного русла не обнаружено, у 36 больных (35%) выявлен стеноз КА до 50%.

Table 1. Clinical and demographic characteristics of the studied patient groups

Таблица 1. Клинико-демографическая характеристика изучаемых групп пациентов

Признак	ИМБОКА (n=103)	ИМОКА (n=103)
Возраст, лет	58,7 (48,6; 67,6)	58,3 (52,6; 63,8)
Мужчины, n (%)	58 (56,3)	58 (56,3)
Диагноз при поступлении		
ИМnST, n (%)	56 (54,4)	56 (54,4)
ИМбпST, n (%)	47 (45,6)	47 (45,6)
Заключительный клинический диагноз		
Q ИМ, n (%)	45 (43,7)	52 (50,5)
Не Q ИМ, n (%)	58 (56,3)	51 (49,5)
Заболевания и состояния		
Стенокардия напряжения, n (%)	50 (48,5)	44 (42,7)
Постинфарктный кардиосклероз, n (%)	16 (15,5)	13 (12,6)
Фибрилляция предсердий, n (%)	8 (7,8)	8 (7,8)
Хроническая сердечная недостаточность, n (%)	10 (9,7)	10 (9,7)
Артериальная гипертензия, n (%)	84 (81,6)	79 (76,7)
Курение, n (%)	31 (30,1)	42 (40,8)
Сахарный диабет, n (%)	17 (16,5)	22 (21,4)
Ожирение, n (%)	31 (30,1)	33 (32,0)
Отягощенная наследственность, n (%)	28 (27,2)	40 (38,8)
Данные представлены в виде Ме (25%; 75%), если не указано иное		
p>0,05 для всех		
ИМ – инфаркт миокарда, ИМnST – инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, ИМбпST – инфаркт миокарда без подъема сегмента ST, ИМБОКА – инфаркт миокарда без обструктивного поражения коронарных артерий, ИМОКА – инфаркт миокарда с обструктивным поражением коронарных артерий		

Пациентам группы ИМОКА в 100% случаев было выполнено эндопротезирование инфаркт-связанной КА. Анализ особенностей клинических проявлений и лекарственной терапии в сравниваемых группах проводился во время стационарного лечения по данным медицинских карт пациентов. Сбор информации об исходах через год после перенесенного ИМ осуществлялся во время повторного визита пациентов или посредством телефонных контактов.

Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи пакета программ IBM SPSS Statistics 10.0. Качественные характеристики выражены в абсолютных значениях и процентах от общего количества пациентов в группе. При их сравнительном анализе статистический уровень значимости (p) оценивался по показателю хи-квадрата Пирсона с использованием таблиц сопряженности. В случае, когда значения хотя бы одного из критериев составляли <10, вносились поправки Йетса; при значениях <5 рассчитывался точный кри-

Table 2. Comparison of clinical indicators in the studied groups during admission to the hospital

Таблица 2. Сравнение клинических показателей в изучаемых группах при поступлении в стационар

Показатель	ИМБОКА (n=103)	ИМОКА (n=103)	p
Жалобы, n (%)			
Ангинозная боль	94 (91,3)	96 (93,2)	0,40
Одышка	21 (20,4)	22 (21,4)	0,86
Сердцебиение	15 (14,6)	8 (7,8)	0,18
Острая левожелудочковая недостаточность по Killip, n (%)			
I	97 (94,2)	93 (90,3)	0,43
II	4 (3,9)	9 (8,7)	0,13
III	0	0	
IV	2 (1,9)	1 (1,0)	0,50
Правожелудочковая недостаточность, n (%)	7 (6,8)	7 (6,8)	0,78
Аритмический шок, n (%)	3 (2,9)	0	0,12
Систолическое АД, мм рт.ст.	140,0 (120,0; 158,0)	140,0 (125,0; 160,0)	0,52
Диастолическое АД, мм рт.ст.	80,0 (75,0; 90,0)	80,0 (80,0; 90,0)	0,15
ЧСС	74 (66,0; 83,0)	72 (63,0; 80,0)	0,16
Данные представлены в виде Ме (25%; 75%), если не указано иное			
АД – артериальное давление, ЧСС – частота сердечных сокращений			

терий Фишера. Количественные показатели при распределении, отличном от нормального, представлены в виде медианы Ме (25%; 75%). В данном случае р оценивался посредством теста Манна-Уитни. Статистически значимыми различия считались при значениях p<0,05.

Результаты

Пациенты изучаемых групп были сопоставимы по основным клинико-демографическим характеристикам (табл. 1).

При сравнении встречаемости типичной ангинозной боли, одышки и сердцебиения, а также данных первичного физикального обследования, статистически значимых различий между сравниваемыми группами не выявлено (табл. 2).

При анализе электрокардиограмм при поступлении в стационар в группе ИМБОКА статистически значимо чаще (p=0,02) выявлялась локализация ИМ по переднебоковой стенке левого желудочка, а в группе ИМОКА – по нижней стенке левого желудочка (p=0,02). Также чаще в группе ИМБОКА в медицинской документации указывалась неуточненная локализация

Table 3. Echocardiographic data in the studied groups
Таблица 3. Данные эхокардиографии
в изучаемых группах

Показатель	ИМБОКА (n=103)	ИМОКА (n=103)	p
Наличие зон гипокинезии, n (%)	65 (63,1)	56 (54,4)	0,2
Наличие зон акинезии, n (%)	16 (15,5)	24 (23,3)	0,2
Диастолическая дисфункция, n (%)	63 (61,1)	75 (72,8)	0,08
ФВ ЛЖ, %	58 (52; 62)	59 (49,5; 63)	0,82
КДР ЛЖ, см	5,4 (5,1; 5,6)	5,3 (4,9; 5,7)	0,51
КСР ЛЖ, см	3,7 (3,7; 4)	3,6 (3,6; 4,1)	0,55
Размер ЛП, см	3,9 (3,6; 4,3)	3,9 (3,6; 4,3)	0,73
Данные представлены в виде Ме (25%; 75%), если не указано иное			
ФВ – фракция выброса, ЛЖ – левый желудочек, КСР – конечный систолический размер, КДР – конечный диастолический размер, ЛП – левое предсердие			

ИМ ($p=0,03$), верифицированного по динамике уровня тропонина крови. По другим локализациям различия не выявлены ($p>0,05$). Встречаемость при поступлении впервые зарегистрированной полной блокады левой ножки пучка Гиса (2,9% против 1%), впервые зарегистрированного пароксизма фибрилляции/трепетания предсердий (3,9% против 2,0%), пароксизма тахикардии с широкими комплексами QRS (2,9% против 0) была сопоставима в обеих группах ($p>0,05$).

Сравнение данных, полученных при ультразвуковом исследовании сердца, не выявило межгрупповых различий по показателям, отражающих глобальную и локальную сократимость миокарда левого желудочка (табл. 3).

Во группе ИМОКА по сравнению с группой ИМБОКА были статистически значимо выше уровни высокочувствительного тропонина (2,8 [0,7; 15,0] против 1,2 [0,1; 7,7]; $p=0,02$), общего холестерина (ОХС) (5,6 [4,4; 6,2] против 5,1 [4,4; 5,8]; $p=0,04$) и холестерина липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП) (2,9 [2,2; 3,5] против 2,5 [2,1; 2,9] $p=0,01$).

Проведен анализ применявшихся в стационаре лекарственных препаратов (табл. 4). Тромболитическая терапия как первый этап фармакоинвазивной стратегии у больных с ИМ с подъемом сегмента ST на догоспитальном этапе и в первичных сосудистых центрах проводилась одинаково часто в обеих группах. В группе ИМОКА по сравнению с группой ИМБОКА статистически реже назначалась ДААТ (аспирин+тикагрелор или аспирин+клопидогрел), чаще – дигидропиридиновые антагонисты кальция. Частота назначения препаратов других групп не различалась ($p>0,05$). Важно отметить, что статины одинаково часто назначались в обеих группах.

Table 4. Frequency of prescribing drugs in the hospital in the studied groups

Таблица 4. Частота назначения лекарственных препаратов в стационаре в изучаемых группах

Группа препаратов	ИМБОКА (n=103)	ИМОКА (n=103)	p
Тромболитики*, n (%)	19 (18,4)	19 (18,4)	1,0
ДААТ, n (%) из них	83 (80,6)	102 (99,0)	<0,01
• АСК+клопидогрел	80 (77,7)	76 (73,8)	0,52
• АСК+тикагрелор	3 (2,9)	26 (25,2)	<0,01
Пероральный антикоагулянт	12 (11,7)	5 (4,9)	0,06
иАПФ / БРА II, n (%)	85 (82,5)	92 (89,3)	0,23
Бета-адреноблокатор, n (%)	81 (78,6)	83 (80,6)	0,17
Статины, n (%)	96 (93,2)	101 (98,1)	0,09
Дигидропиридиновые антагонисты кальция, n (%)	24 (23,3)	3 (2,9)	<0,01
Недигидропиридиновые антагонисты кальция, n (%)	5 (4,9)	4 (3,9)	0,50
* Тромболитическая терапия проводилась на догоспитальном этапе и в первичных сосудистых центрах			
АСК – ацетилсалициловая кислота, БРА II – блокатор рецептора ангиотензина II, ДААТ – двойная антиагрегантная терапия, иАПФ – ингибитор ангиотензин-превращающего фермента			

При анализе антиагрегантной терапии (ААТ) полученные результаты свидетельствуют о более частом назначении антиагрегантной монотерапии, чем ДААТ среди пациентов с неизмененными КА в сопоставлении с пациентами, имеющими стеноз КА различной степени выраженности ($p<0,05$).

В ходе исследования мы также оценили исходы у пациентов изучаемых групп через год после перенесенного ИМ. Полученные данные свидетельствуют о сопоставимой частоте встречаемости неблагоприятных сердечно-сосудистых событий среди двух групп обследованных пациентов. Так, госпитальная летальность в группе больных ИМБОКА имела место у 3 (2,9%) пациентов против 5 (4,9%) в группе ИМОКА ($p>0,05$). Годовая летальность от всех причин в группе ИМБОКА составила 5,1% ($n=5$), в группе ИМОКА – 7,8% ($n=8$) без статистически значимой разницы ($p>0,05$). Комбинированная конечная точка (повторный нефатальный ИМ, нефатальный инсульт и годовая летальность от всех причин) имели место у 6,8% ($n=7$) пациентов с ИМБОКА против 10,7% ($n=11$) больных II группы, что также не имело различий ($p>0,05$).

Обсуждение

При оценке клинических проявлений группы ИМБОКА и ИМОКА были сопоставимы по частоте встречаемости типичных жалоб пациентов, данным первичного физикального обследования, проявлений острой левожелудочковой/правожелудочковой недоста-

Table 5. Antiplatelet therapy in subgroups of patients with MINOCA and MIOCA

Таблица 5. ААТ в подгруппах пациентов с ИМБОКА и ИМОКА

Антиагрегантная терапия	Группа ИМБОКА		Группа ИМОКА (n=103)
	Неизмененные КА (n=67)	Стеноз КА до 50% (n=36)	
АСК (монотерапия), n (%)	9 (13,4)	0*	0**
Ингибитор P2Y ₁₂ рецепторов (монотерапия), n (%)	3 (4,5)	2 (5,6)	0
ДААТ, n (%)	50 (74,6)	33 (91,7)*	102 (99,0)**
Без ААТ, n (%)	5 (7,5)	1 (2,8)	1 (1,0)

* - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$ по сравнению с подгруппой ИМБОКА с неизмененными КА
КА – коронарные артерии, АСК – ацетилсалициловая кислота, ААТ – антиагрегантная терапия, ДААТ – двойная антиагрегантная терапия

точности, что подчеркивает сложность дифференциальной диагностики между ИМ при необструктивном и обструктивным поражении КА при поступлении в стационар, и подтверждает необходимость неотложного проведения КАГ с целью определения типа ИМ и дальнейшей тактики ведения пациентов. Согласно результатам инструментальных и лабораторных методов исследования по объему поражения миокарда группа больных с ИМБОКА была сопоставима со второй группой пациентов по частоте выявления зон гипо/акинезии при ультразвуковом исследовании сердца, но отличалась несколько меньшими по значениям показателями тропонинов. При сравнительном анализе других лабораторных показателей выявлено более высокое повышение уровня ОХС и ХС ЛПНП в группе больных с ИМОКА, что не противоречит выявленным более выраженным атеросклеротическим изменениям КА во второй группе пациентов.

При сравнительном анализе применяемой лекарственной терапии в стационаре между группами пациентов обращает на себя внимание одинаковая частота назначения статинов, независимо от наличия или отсутствия атеросклеротического поражения КА. Это вполне объяснимо плейотропными эффектами статинов, наличием существующих стандартов ведения больных ИМ, а также тем, что, независимо от патофизиологического субстрата развития некроза, эти пациенты относятся к категории очень высокого риска. Частота назначения других препаратов для улучшения прогноза – иАПФ/сартанов и бета-адреноблокаторов

так же, как и статинов при ИМБОКА значимо не отличается от ИМОКА ($p > 0,05$).

Более частое назначение ААТ в группе ИМОКА может объясняться проведением эндопротезирования КА у этих пациентов. В ходе более детального исследования нами установлено, что по мере прогрессирования атеросклеротического поражения от неизмененных КА до стеноза более 50% отмечалось статистически значимое увеличение частоты назначения антиагрегантов, что может соответствовать клиническому мышлению врача о неназначении антиагреганта в некоторых случаях, при отсутствии морфологического субстрата ИМ в виде атеротромбоза.

Более частое назначение антагонистов кальция дигидропиридинового ряда в I группе пациентов возможно объяснить предполагаемыми механизмами вазоспазма и микроваскулярных нарушений КА в развитии ИМ.

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о соответствии тактики ведения пациентов с ИМБОКА с клиническими рекомендациями для лечения пациентов с ИМ 2017 г. [1] по назначению статинов, иАПФ/сартанов, бета-адреноблокаторов. Пероральная антикоагулянтная терапия соответствует показаниям к их назначению и не различается в обеих группах. Обращает на себя внимание редкое назначение ДААТ в группе ИМБОКА, особенно, пациентам с неизмененными КА, что противоречит рекомендованной тактике ведения пациентов с диагнозом ИМ [1].

Установлено, что пациенты с ИМБОКА, как и пациенты с ИМОКА имеют схожий неблагоприятный годовой прогноз, что подчеркивает необходимость дальнейших исследований в данном направлении.

Заключение

При сравнении клинического «портрета» больных ИМ при необструктивном и обструктивным поражении КА существенных различий не выявлено, за исключением более высоких уровней ОХС, ХС ЛПНП, тропонина во второй группе пациентов и переднебоковой и неуточненной локализации некроза в группе ИМБОКА.

Отличия в лечебной тактике проявляются в более частом назначении ДААТ в группе пациентов с обструктивным поражением КА и антагонистов кальция дигидропиридинового ряда в группе ИМБОКА. Пациенты с ИМБОКА и ИМОКА имеют схожий неблагоприятный долгосрочный годовой прогноз.

Отношения и Деятельность: нет.

Relationships and Activities: none.

References / Литература

1. Ibanez B., James S., Agewall S., Antunes M.J., et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2018;39(2):119-77. DOI:10.1093/eurheartj/ehx393.
2. Yakushin S.S. Myocardial Infarction with Nonobstructive Coronary Arteries (MINOCA) - a Trendy Term or a New Diagnostic Concept? *Rational Pharmacotherapy in Cardiology.* 2018;14(5):765-73 (In Russ.) [Якушин С.С. Инфаркт миокарда с неструктурным поражением коронарных артерий (MINOCA) - модный термин или новая диагностическая концепция? *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии.* 2018;14(5):765-73]. DOI:10.20996/1819-6446-2018.
3. Pasupathy S., Air T., Dreyer R.P., et al. Systematic review of patients presenting with suspected myocardial infarction and nonobstructive coronary arteries. *Circulation.* 2015;131(10):861-70. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.114.011201.
4. Dyatlov N.V., Lykov Yu.V., Zhelnov V.V., Dvoretzky L.I. Some features of the pathogenesis of acute myocardial infarction with non-obstructive damage to the coronary arteries. *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza.* 2017;12(3):260-5 (In Russ.) [Дятлов Н.В., Лыков Ю.В., Желнов В.В., Дворецкий Л.И. Некоторые особенности патогенеза острого инфаркта миокарда при неструктурном поражении коронарных артерий. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2017;12(3):260-5]. DOI:10.14300/mnnc.2017.12078.
5. Ryabov V.V., Syrkina A.G., Belokopytova N.V., et al. Acute coronary syndrome with elevation of the ST segment in patients with nonobstructive coronary lesion: data from the RECORD-3 register. *Russian Journal of Cardiology.* 2017;11(151):15-21 (In Russ.) [Рябов В.В., Сыркина А. Г., Белокопытова Н. В., и др. Острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST у пациентов с неструктурным поражением коронарного русла: данные регистра РЕКОРД-3. *Российский Кардиологический Журнал.* 2017;11(151):15-21]. DOI:10.15829/1560-4071-2017-11-15-21.
6. Kosmacheva E.D., Kruchinova S.V., Raff S.A., Porkhanov V.A. Myocardial infarction without obstructive changes in the coronary arteries: data from the total register of ACS in the Krasnodar Territory. *Neotlozhnaya Kardiologiya.* 2016;4:3-10 (In Russ.) [Космачева Е.Д., Кручинова С.В., Рафф С.А., Порханов В.А. Инфаркт миокарда без обструктивных изменений коронарных артерий: данные тотального регистра ОКС по Краснодарскому краю. *Неотложная Кардиология.* 2016; 4:3-10].
7. Nathaniel R.S., Asha M.M., Matthew T.R., et al. Mortality of Myocardial Infarction by Sex, Age, and Obstructive Coronary Artery Disease Status in the ACTION Registry-GWTG (Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network Registry-Get With the Guidelines). *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes.* 2017;10(12):e003443. DOI:10.1161/CIRCOUTCOMES.116.003443.
8. Bainey K., Welsh R., Alemayehu W., et al. Population-level incidence and outcomes of myocardial infarction with non-obstructive coronary arteries (MINOCA): Insights from the Alberta contemporary acute coronary syndrome patients invasive treatment strategies (COAPT) study. *International Journal of Cardiology.* 2018;264:12-7. DOI: 10.1016/j.ijcard.2018.04.004.
9. Safdar B., Spatz E.S., Dreyer R.P., et al. Presentation, Clinical Profile, and Prognosis of Young Patients With Myocardial Infarction With Nonobstructive Coronary Arteries: Results From the VIRGO Study. *Journal of the American Heart Association.* 2018;7(13):e009174. DOI:10.1161/JAHA.118.009174.
10. Collet J.P., Thiele H., Barbato E., et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2020;00:1-79. DOI:10.1093/eurheartj/ehaa575.
11. Lindahl B., Baron T., Erlinge D., et al. Medical Therapy for Secondary Prevention and Long-Term Outcome in Patients with Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Artery Disease. *Circulation.* 2017;135(16):1481-9. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.116.026336.
12. Thygesen K., Alpert J.S., Jaffe A.S., et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J.* 2019;40(3):237-269. DOI:10.1093/eurheartj/ehy462.

About the Authors / Сведения об авторах:

Фомина Ольга Анатольевна [Olga A. Fomina]

ORCID ID: 0000-0002-2570-7737

Якушин Сергей Степанович [Sergey S. Yakushin]

eLibrary SPIN: 7726-7198, ORCID ID: 0000-0002-1394-3791