

Возрастные аспекты острого инфаркта миокарда

Е.В.Хоролец^{✉1}, С.В.Шлык¹, О.И.Бычкова^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России. 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29;

²Управление федеральной службы безопасности Российской Федерации по Волгоградской области. 400131, Россия, Волгоград, ул. Краснознаменская, д. 17

✉kata_maran@mail.ru

Аннотация

Цель. Изучить клинико-лабораторные особенности пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ОИМпST) в зависимости от возраста.

Материалы и методы. Включены 150 человек с диагнозом ОИМпST в 1-е сутки заболевания. Изучались клинические, лабораторные особенности пациентов. В динамике стационарного лечения при госпитализации (визит 1) и выписке (визит 2) оценивали показатели N-терминального промозгового натрийуретического пептида (NTproBNP) и ростового фактора дифференцировки 15 (GDF-15).

Результаты. Средний возраст пациентов с ОИМпST составил 61,7±2,9 года. Изложены возрастные клинико-лабораторные особенности течения ОИМпST. При сопоставимых гемодинамических данных маркеров некроза миокарда у пациентов с ОИМпST с возрастом выявлено статистически значимое увеличение уровня NTproBNP и GDF-15. Увеличение уровня GDF-15 у пациентов старше 60 лет более 1200 нг/мл отождествляется с высоким риском повторного инфаркта миокарда. В динамике стационарного лечения больных с ОИМпST до 75 лет выявлено снижение лабораторных показателей NTproBNP и GDF-15. Показатель NTproBNP имеет положительную корреляцию с функциональным классом хронической сердечной недостаточности ($r=0,20$; $p<0,04$), шкалой GRACE ($r=0,38$; $p<0,001$), отражая неблагоприятный прогноз больных с ОИМпST.

Выводы. На госпитальном этапе лечения больных с ОИМпST отмечены снижение уровня NTproBNP и GDF-15 у лиц до 75 лет, увеличение данных показателей у пациентов старше 75 лет, что определяет наиболее неблагоприятный прогноз.

Ключевые слова: острый инфаркт миокарда, сердечная недостаточность, возраст.

Для цитирования: Хоролец Е.В., Шлык С.В., Бычкова О.И. Возрастные аспекты острого инфаркта миокарда. Consilium Medicum. 2019; 21 (1): 31–35. DOI: 10.26442/20751753.2019.1.180087

Original Article

Age aspects of acute myocardial infarction

Ekaterina V. Khorolets^{✉1}, Sergey V. Shlyk¹, Olga I. Bychkova^{1,2}

¹Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 29, per. Nakhichevanskii, Rostov-on-Don, 344022, Russian Federation;

²Department of the Federal Security Service in the Volgograd region. 17, Krasnoznamenskaya st., Volgograd, 400131, Russian Federation

✉kata_maran@mail.ru

Abstract

Aim. To study the clinical and laboratory features of patients with acute myocardial infarction with ST segment elevation (STEMI) depending on age.

Materials and methods. Included 150 people diagnosed with STEMI in the first day of the disease. Clinical, laboratory features of patients were studied. In the dynamics of inpatient treatment, with hospitalization (visit 1) and discharge (visit 2), indicators of the N-terminal prostatic natriuretic peptide (NTproBNP) and growth differentiation factor 15 (GDF-15) were evaluated.

Results. The average age of patients with STEMI was 61.7±2.9 years. The age-related clinical and laboratory features of the course of STEMI are described. With comparable hemodynamic data, markers of myocardial necrosis in patients with STEMI with age, a statistically significant increase in the level of NTproBNP and GDF-15 was detected. An increase in GDF-15 levels in patients over 60 years old >1200 ng/ml identifies a high risk of recurrent myocardial infarction. In the dynamics of inpatient treatment of patients with STEMI up to 75 years, a decrease in laboratory parameters NTproBNP and GDF-15 was revealed. The NTproBNP indicator has a positive correlation with the functional class of chronic heart failure ($r=0,20$, $p<0,04$), the GRACE scale ($r=0,38$, $p<0,001$), reflecting the unfavorable prognosis of patients with STEMI.

Conclusions. At the hospital stage of treatment of patients with STEMI at the hospital stage of treatment, there was a decrease in the level of NTproBNP and GDF-15 in patients under 75 years of age, an increase in these indicators in patients over 75 years of age, which determines the most unfavorable prognosis.

Key words: acute myocardial infarction, heart failure, age.

For citation: Khorolets E.V., Shlyk S.V., Bychkova O.I. Age aspects of acute myocardial infarction. Consilium Medicum. 2019; 21 (1): 31–35. DOI: 10.26442/20751753.2019.1.180087

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), в частности ишемическая болезнь сердца, являются основной причиной смертности населения в индустриально развитых странах [1]. Влияя на корригируемые факторы риска: показатели гемодинамики, липидного, углеводного обмена – у пациентов с ССЗ возможно улучшить прогноз заболевания [2, 3]. При этом, изучая некорригируемые факторы риска: пол, возраст, отягощенный наследственный анамнез, – кардиологи определяют своевременную тактику первичной и вторичной профилактики ССЗ. Перенесенный острый инфаркт миокарда (ОИМ), наличие сердечной недостаточности (СН) [4], другие сопутствующие хронические заболевания влияют на риск развития острого коронарного синдрома (ОКС). У лиц пожилого и старческого возраста с ОИМ чаще имеет место атипичное течение с большим количеством осложнений на фоне сопутствующей патологии. Наличие выраженной дисфункции левого желудочка, многососудистого поражения у пациентов старшего возраста создает высокий риск осложнений и неблагоприятного исхода [5, 6].

В настоящее время продолжается поиск лабораторных маркеров оценки риска развития ССЗ. В экспериментальной модели ОИМ и ССЗ в тканях сердца мышей выявлено увеличение уровня экспрессии ростового фактора дифференцировки 15 (GDF-15). GDF-15 является членом суперсемейства белков трансформирующего фактора роста β , регулирует позднюю фазу активации макрофагов, обладает сильным противовоспалительным действием, тормозит перерождение макрофагов в пенные клетки [7]. Изучается роль GDF-15 в развитии риска ОИМ и их осложнений. В современной практике для оценки прогноза СН используется N-терминальный промозговой натрийуретический пептид (NTproBNP), в том числе у пациентов с ОИМ. Уровень NTproBNP в крови повышается на ранних стадиях нарушения функции миокарда и диастолической дисфункции [8]. Значение NTproBNP позволяет оценить неблагоприятный прогноз хронической СН (ХСН), мониторировать эффективность лечения пациентов. Повышенная концентрация NTproBNP у больных с ОИМ является негативным прогностическим критерием.

Таблица 1. Клинико-лабораторная характеристика пациентов с ОИМпST в зависимости от возраста
Table 1. Clinico-laboratory characteristics of patients with STEMI depending on age

Показатель	Общая характеристика пациентов	Возраст пациентов, лет		
		до 60	60–75	старше 75
Возраст, лет	61,7±2,9	51,1±1,1	67,5±0,8*	78,9±0,9***
САД, мм рт. ст.	135,0±27,6	135,4±2,7	135,9±4,2	130,9±5,7
ДАД, мм рт. ст.	81,9±14,9	83,22±1,51	82,0±1,8	80,4±4,1
ЧСС, уд/мин	81,6±18,5	82,0±2,1	79,8±2,4	85,9±4,3
ИМТ, кг/м²	29,4±3,6	30,2±1,2	31,0±1,3	31,6±2,6
Шкала GRACE, баллы	161,3±2,6	142,4±2,7	174,7±3,5*	193,1±6,1***
Креатинин, мкмоль/л	84,7±23,0	79,8±3,1	87,5±3,5*	91,0±9,9
СКФ, мл/мин/1,73 м²	81,2±1,9	92,2±2,9	74,7±2,8*	68,3±4,6
Тропонин I, нг/л	13,2±1,4	14,6±2,2	14,4±2,9	14,2±4,0
ОХС, ммоль/л	5,7±1,3	5,8±0,2	5,9±0,2	5,4±0,2**
Индекс атерогенности	3,4±0,1	3,3±0,1	3,7±0,1*	3,2±0,1**

*Уровень статистической значимости $p<0,05$ при сравнении групп до 60 лет и 60–75 лет; ** $p<0,05$ при сравнении групп 60–75 лет и старше 75 лет; *** $p<0,05$ при сравнении групп до 60 лет и старше 75 лет.
 *Statistical significance level $p<0,05$ when comparing groups of patients younger than 60 years and 60–75 years; ** $p<0,05$ when comparing groups of patients aged 60–75 years and older than 75 years; *** $p<0,05$ when comparing groups of patients younger than 60 years and older than 75 years.

Пациенты с ОИМ с подъемом сегмента ST (ОИМпST) имеют наиболее неблагоприятный прогноз осложнений на госпитальном этапе лечения. Необходимо дальнейшее изучение прогноза пациентов с ОИМ с учетом корректируемых и некорректируемых факторов, в том числе с учетом возрастных особенностей заболевания.

Цель исследования – изучить клинико-лабораторные особенности пациентов с ОИМпST в зависимости от возраста.

Материалы и методы

В исследование включены 150 человек с диагнозом ОИМпST, госпитализированных в кардиологическое отделение МБУЗ ГБСМП г. Ростова-на-Дону. Учитывая рекомендации Российского кардиологического общества (2007 г.), диагноз ОИМпST подтвержден согласно клиническим данным, динамике электрокардиограмм и лабораторным показателям кардиоспецифических маркеров некроза (тропонина I, креатининфосфокиназы – КФК, МВ-КФК).

Критерии включения:

- 1-е сутки заболевания в сочетании с артериальной гипертонией;
- острая СН (II–IV стадии по Killip);
- возраст старше 45 лет.

Критерии исключения:

- женщины фертильного возраста;
- сахарный диабет;
- почечная и печеночная недостаточность;
- онкологические заболевания;
- системные заболевания соединительной ткани.

На госпитальном этапе лечения пациентов с ОИМпST проводилось клиническое, лабораторное и инструментальное обследование. Изучались факторы риска ССЗ, данные объективного осмотра: систолическое (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД), частота сердечных сокращений (ЧСС), индекс массы тела (ИМТ); лабораторные данные биохимического анализа крови: аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, мочевины, креатинина, данные липидограмм, маркеры некроза миокарда. Уровень NTproBNP определяли в плазме иммунометрическим методом с использованием реактивов иммунодиагностических продуктов VITROS. В плазме крови уровень GDF-15 определяли иммуноферментным методом. Использовали стандартные наборы реактивов Human GDF-15/MIC-1 ELISA (BioVendor, Чехия).

Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (2012 г.) все пациенты были разделены на три возрастные группы: от 45 до 60 лет (средний возраст), от 60 до 75 лет (пожилой возраст), старше 75 лет (старческий возраст). Проведена оценка госпитальной летальности по шкале Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). Стратификация риска шкалы GRACE включает: клинические характеристики (возраст, ЧСС, САД, степень острой СН по Killip); изменения на электрокардиограмме; остановку сердца на момент поступления пациента; биохимические маркеры (уровень кардиоспецифических ферментов, креатинина сыворотки). По шкале GRACE менее 126 баллов соответствует низкому риску (<2%) госпитальной летальности для пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST; 126–154 балла – среднему риску (2–5%); более 154 баллов соответствует высокому риску (>5%). В динамике госпитального этапа лечения пациентов запланированы визиты: при госпитализации (визит 1) и при выписке из стационара (визит 2).

Статистическая обработка проводилась с применением пакета статистических программ Statistica 6.0 для Windows. Статистические различия оценивали с помощью непараметрических критериев Манна–Уитни. Для оценки зависимостей между переменными использовали метод вычисления коэффициентов корреляции Спирмена. Количественные данные представлены в виде средних значений $M \pm \sigma$. Статистически значимыми различия считали при $p<0,05$.

Результаты и обсуждение

Общая клинико-лабораторная характеристика пациентов с ОИМпST представлена в табл. 1. При изучении общей характеристики больных с ОИМпST показатели САД и ЧСС выше целевых значений. В лабораторных результатах выявлены увеличение маркеров некроза и нарушение показателей липидного обмена. По шкале GRACE пациенты имеют средний балл 162,3±2,6, что определяет высокий риск госпитальной летальности. Важно оценивать риск ранних, поздних осложнений ОИМ, включающих ХСН.

ХСН является синдромом, включающим гемодинамические и нейрогуморальные нарушения. Морфологическая перестройка, дилатация камер сердца, уменьшение растяжимости миоцитов, задержка воды и натрия приводят к вазоконстрикции и сосудистому ремоделированию, повышению постнагрузки на левый желудочек, нейрогуморальной активации, определяя «замкнутый круг» патогенеза ХСН [9].

В настоящее время используются разные шкалы прогноза для пациентов с ОИМ с учетом клинических, лабо-

Таблица 2. Значения GDF-15 и NTproBNP в зависимости от возраста при госпитализации и выписке пациентов с ОИМпСТ
Table 2. GDF-15 and NTproBNP levels in patients with STEMI depending on age on admission and discharge

Показатель	Визит	Возраст пациентов, лет		
		до 60	60–75	старше 75
GDF-15, нг/мл	1	848,7±104,2 [#]	1371,7±143,3 [#]	1375,3±220,6
	2	592,5±69,5	1081,8±200,8 [*]	1675,9±341,4
NTproBNP, пг/мл	1	1991,2±863,9 [#]	2555,9±401,4 [#]	4479,4±486,6 ^{***}
	2	1094,7±296,3	1485,7±500,5	7846,7±815,8 ^{**}

*Уровень статистической значимости $p < 0,05$ при сравнении групп до 60 лет и 60–75 лет; ** $p < 0,05$ при сравнении групп 60–75 лет и старше 75 лет; [#] $p < 0,05$ при сравнении 1 и 2-го визита в соответствующих группах.

*Statistical significance level $p < 0.05$ when comparing groups of patients younger than 60 years and 60–75 years; ** $p < 0.05$ when comparing groups of patients aged 60–75 years and older than 75 years; [#] $p < 0.05$ when comparing 1st and 2nd visits in relevant groups.

ракторных и инструментальных данных. Изучение новых биомаркеров в сочетании с уже известными факторами риска ОИМ является актуальной задачей. Установлено, что GDF-15 отражает защитный эффект миокарда в период доклинических проявлений и способствует развитию ССЗ в дальнейшем. Выявлен GDF-15 в зоне инфаркта миокарда (ИМ) и в атеросклеротических бляшках [10]. GDF-15 подтвердил свое функциональное значение в кардиоваскулярной системе. В ряде исследований, где была оценена роль GDF-15 в стратификации риска больных с ОКК (GUSTO IV, FRISC-2, ASSENT-2, AMI) [11, 12], показана его прогностическая значимость в разных периодах заболевания. Ретроспективные исследования показали, что высокие уровни GDF-15 связаны с повышенным риском смерти и/или ИМ у пациентов с ОКК [13].

На стационарном этапе лечения пациентов с ОИМпСТ оценивали уровень GDF-15. В общей группе пациентов с ОИМпСТ значения GDF-15 на 1-м визите $1174,3 \pm 85,2$ нг/мл и на 2-м визите $1017,1 \pm 114,3$ нг/мл ($p > 0,05$) не изменялись в динамике наблюдения. Установлена положительная корреляция GDF-15 между визитами, $r = 0,64$ ($p < 0,001$). Уровень GDF-15 (1-й визит) имел отрицательную корреляцию со скоростью клубочковой фильтрации – СКФ ($r = -0,39$; $p < 0,001$). Получена взаимосвязь между значениями GDF-15 на 1-м визите с уровнем NTproBNP ($r = 0,60$; $p < 0,001$) на 1-м визите и со значениями NTproBNP ($r = 0,56$; $p < 0,001$) на 2-м визите.

Стимулом для синтеза-секреции натрийуретических пептидов предсердиями и желудочками являются увеличение давления в сердце и повышение растяжимости миокарда. Связывание натрийуретических пептидов со специфическими рецепторами приводит к физиологическим эффектам влияния на диурез, вазодилатацию, торможение образования ренина и альдостерона. В клинической практике в основном используются NTproBNP и BNP. Результаты исследований CONSENSUS II и SAVE [14] подтвердили, что концентрация BNP является прогностическим фактором, отражающим влияние на риск смерти, рецидива ОИМ, развития ХСН у больных с ОИМ и нестабильной стенокардией. Высокая вероятность СН предполагается, когда значения NTproBNP превышают 500 пг/мл [15].

В нашем исследовании у больных с ОИМпСТ выявлен высокий уровень NTproBNP на 1-м ($2683,9 \pm 499,1$ пг/мл) и 2-м визитах госпитального этапа лечения ($2489,5 \pm 755,1$ пг/мл); $p > 0,05$. Установлены положительные корреляции значений: NTproBNP при 1 и 2-м визитах ($r = 0,67$; $p < 0,001$); NTproBNP (1-й визит) с активностью КФК ($r = 0,23$; $p = 0,03$) и МВ-КФК ($r = 0,32$; $p < 0,001$). На 1-м визите уровень NTproBNP имеет положительную корреляцию с функциональным классом ХСН ($r = 0,20$; $p < 0,04$), шкалой GRACE ($r = 0,38$; $p < 0,001$), отражая неблагоприятный прогноз больных с ОИМ.

Таким образом, изучение гемодинамических и лабораторных показателей необходимо для оценки прогноза пациентов на этапе госпитального лечения ОИМпСТ. До-

стижение целевых значений АД, ЧСС, показателей липидного обмена является основой вторичной профилактики ОИМ. Маркеры некроза отражают объем повреждения миокарда пациентов с ОИМпСТ, высокие значения NTproBNP и GDF-15 определяют риск прогрессирования ХСН.

Нами были изучены возрастные особенности пациентов с ОИМпСТ (см. табл. 1). В результате сравнительного анализа возрастных групп среднего и пожилого возраста получены статистически значимое увеличение баллов по шкале GRACE, возраста, уровня креатинина ($p < 0,05$), снижение СКФ ($p < 0,05$); при этом значения САД, ДАД, ЧСС, ИМТ ($p > 0,05$) не различались. Пациенты старческого возраста отличались по возрасту, имели большее количество баллов по шкале GRACE ($p < 0,05$), а уровни САД, ДАД, ЧСС, ИМТ ($p > 0,05$) были сопоставимы с уровнями пациентов пожилого возраста. Уровень тропонина I во всех изучаемых группах не отличался. У пожилых пациентов с ОИМпСТ получено увеличение индекса атерогенности ($p < 0,05$), а у больных старше 75 лет – снижение уровня общего холестерина – ОХС ($p < 0,05$) и индекса атерогенности ($p < 0,05$), другие показатели липидного спектра не различались ($p > 0,05$).

С возрастом у пациентов с ОИМпСТ выявлены снижение СКФ, увеличение уровня креатинина при сопоставимых гемодинамических данных и маркеров некроза миокарда. Шкала GRACE отражает наиболее неблагоприятный прогноз у лиц пожилого и старческого возраста. Установлено нарушение липидного обмена во всех возрастных группах с ОИМпСТ. У пациентов пожилого и старческого возраста выявлена тенденция к снижению индекса атерогенности и ОХС.

В табл. 2 представлены средние значения показателей GDF-15 и NTproBNP в зависимости от возраста при госпитализации и выписке пациентов с ОИМпСТ. На 1-м визите пациентов уровень GDF-15 в 1,6 раза больше в группе до 60 лет по сравнению с возрастной группой 60–64 лет ($p < 0,05$); также отмечается тенденция к дальнейшему увеличению уровня GDF-15 по сравнению с возрастной группой старше 75 лет. На 2-м визите у пациентов с ОИМпСТ уровень GDF-15 в 1,8 раза больше в группе до 60 лет по сравнению с возрастной группой 60–64 лет ($p < 0,05$); также есть тенденция к дальнейшему увеличению значений GDF-15 по сравнению с возрастной группой старше 75 лет. Получены положительные корреляции возраста с уровнем GDF-15 на 1-м ($r = 0,46$; $p = 0,001$) и 2-м визите ($r = 0,46$; $p = 0,001$).

GDF-15 является независимым маркером прогноза ОКК, учитывая клиническую картину, данные электрокардиографии, значения цистеина С, тропонина I, С-реактивного белка, NTproBNP [16].

Известно, что возраст и пол влияют на диапазон результатов NTproBNP. Так, уровень NTproBNP для мужчин 93 пг/мл и для женщин 144 пг/мл позволяет исключить СН с 97% клинической специфичностью [17]. При уровне NTproBNP < 125 пг/мл СН маловероятна и нарушения функции сердца могут быть исключены с высокой веро-

ятностью (клиническая специфичность 97%). При значении NTproBNP >125 пг/мл СН вполне вероятно и ассоциируется с повышенным риском сердечно-сосудистых осложнений [18–20].

Высокая вероятность СН рассматривается в зависимости от возраста: для пациентов до 50 лет – уровень NTproBNP от 450 пг/мл, старше 50 лет – значение NTproBNP от 900 пг/мл [21, 22].

На 1-м визите уровень NTproBNP у пациентов до 60 лет имел тенденцию к увеличению с возрастом по сравнению с группой от 60 до 75 лет и статистически значимое увеличение в 1,75 раза в сравнении с группой старше 75 лет ($p < 0,05$). На 2-м визите пациентов уровень NTproBNP в группе до 60 лет имел тенденцию к увеличению по сравнению с группой пациентов от 60 до 75 лет и статистически значимое увеличение в 5,2 раза по сравнению с возрастной группой старше 75 лет ($p < 0,05$). Вычислены положительные корреляции возраста с уровнем NTproBNP на 1-м ($r = 0,41$; $p = 0,001$) и 2-м визите ($r = 0,32$; $p = 0,001$).

Таким образом, при госпитализации пациентов с ОИМпСТ у лиц старше 60 лет отмечается увеличение уровня GDF-15, значения NTproBNP имеют тенденцию к увеличению с возрастом. При выписке пациентов с ОИМпСТ максимальный уровень GDF-15 и NTproBNP имеют пациенты старше 75 лет, что определяет наиболее неблагоприятный прогноз СН.

Исследования GUSTO IV, включившие обследование более чем 6800 пациентов с ОКС, показали, что NTproBNP является независимым предиктором летальности в течение 1 года [23]. В исследовании PROVE IT-TIMI 22 (Pravastatin or Atorvastatin Evaluation and Infection Therapy – Thrombolysis In Myocardial Infarction 22) у 4162 пациентов с ОКС оценивались интервалы значений уровня GDF-15: менее 1200 нг/мл; 1200–1800 нг/мл; более 1800 нг/мл. В динамике 2 лет наблюдения пациентов частота летальных исходов от повторного ИМ составила 5,7, 8,1 и 15,1% соответственно ($p < 0,001$). Установлено, что уровень GDF-15 независимо от клинических предикторов, BNP связан с повторным ИМ [16]. Согласно данным D.Schlittenhardt и соавт. (2004 г.), GDF-15 является независимым показателем смертности от ишемической болезни сердца пациентов со стабильной и нестабильной стенокардией [24], способствует развитию осложнений, связан с повышенным риском смерти у пациентов с ОКС [12], используется для стратификации риска больных с ОКС [10, 11].

Полученные нами данные динамической оценки GDF-15 >1200 нг/мл у пациентов старше 60 лет отождествляются с высоким риском повторного ИМ. Особый интерес представляет изучение уровня GDF-15 и NTproBNP в динамике лечения разных возрастных групп. Выявлено, что уровень GDF-15 и NTproBNP за время госпитального лечения у лиц до 60 лет ($p < 0,05$) и 60–75 лет ($p < 0,05$) снижался, а у пациентов старше 75 лет выявлена тенденция к увеличению. В динамике лечения пациентов старше 75 лет увеличение GDF-15 и NTproBNP до максимальных значений отображает наиболее негативный прогноз осложнений.

Заключение

При сопоставимых гемодинамических данных и маркерах некроза миокарда во всех возрастных группах пациентов с ОИМпСТ с возрастом отмечаются снижение СКФ и увеличение уровня креатинина, что определяет тактику ведения пациентов. Нарушение липидного обмена выявлено во всех возрастных группах с тенденцией к снижению индекса атерогенности и уровня ОХС у лиц старше 75 лет. Все пациенты имели высокий риск госпитальной летальности по шкале GRACE, и наиболее неблагоприятный прогноз оценен у лиц пожилого и старческого возраста.

Уровень GDF-15 и NTproBNP у больных до 75 лет имел тенденцию к снижению в динамике лечения больных с ОИМпСТ, что определяет более благоприятное течение заболевания, а в возрастной группе старше 75 лет изучаемые показатели увеличивались, отражая развитие ХСН. Возраст, являясь некорректируемым фактором риска для пациентов с ОИМпСТ, влияет на прогноз развития осложнений.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is not conflict of interests.

Литература/References

1. Чазов Е.И. Пути снижения смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Терапевтический архив. 2008; 8: 6–11.
[Chazov E.I. Puti snizheniya smernosti ot serdechno-sosudistyykh zabolevaniy. Therapeutic archive. 2008; 8: 6–11 (in Russian).]
2. Hjemdahl P, Eriksson SV, Held C et al. Favorable long term prognosis instable angina pectoris: an extended follow up of the angina prognosis study in Stockholm (APSYS). Heart 2006; 92: 177–82.
3. Di Angelantonio E, Chowdhury R, Sarwar N et al. Chronic kidney disease and risk of major cardiovascular disease and non-vascular mortality: prospective population based cohort study. BMJ 2010; 341: 49–86.
4. Wilson PW, Sr.D'Agostino R, Bhatt DL et al. An international model to predict recurrent cardiovascular disease. Am J Med 2012; 125: 695–703.
5. Zucker IH, Xiao L, Haack KK. The central renin-angiotensin system and sympathetic nerve activity in chronic heart failure. Clin Sci (Lond) 2014; 126 (10): 695–706.
6. Troughton R, Michael Felker G, Januzzi J.Lr. Natriuretic peptide-guided heart failure management. Eur Heart J 2014; 35 (1): 16–24.
7. Argmann CA, Van Den Diepstraten CH, Sawyez CG et al. Transforming growth factor-beta 1 inhibits macrophage cholesterol ester accumulation induced by native and oxidized VLDL remnants. Arterioscler Thromb Vasc Biol 2001; 21 (12): 2011–8.
8. Kleczyński P, Legutko J, Rakowski T et al. Predictive utility of NT-pro BNP for infarct size and left ventricle function after acute myocardial infarction in long-term follow-up. Dis Markers 2013; 34 (3): 199–204.
9. Голухова Е.З., Теряева Н.Б., Алиева А.М. Натрийуретические пептиды – маркеры и факторы прогноза при хронической сердечной недостаточности. Креативная кардиология. 2007; 1–2: 126–36.
[Golukhova E.Z., Teriaeva N.B., Alieva A.M. Natriureticheskie peptidy – markery i faktory prognoza pri khronicheskoi serdechnoi nedostatochnosti. Kreativnaia kardiologiya 2007; 1–2: 126–36 (in Russian).]
10. Kempf T, Zarbock A, Widera C et al. GDF-15 is an inhibitor of leukocyte integrin activation required for survival after myocardial infarction in mice. Nature Medicine 2011; 17 (5): 581–8. DOI: 10.1038/nm.2354
11. Xu J. GDF15/MIC-1 functions as a protective and antihypertrophic factor released from the myocardium in association with SMAD protein activation. Circulation Res 2006; 98 (3): 342–50. DOI: 10.1161/01.res.0000202804.84885.d0
12. Bonaca MP, Morrow DA, Braunwald E et al. Growth Differentiation Factor-15 And Risk Of Recurrent Events In Patients Stabilized After Acute Coronary Syndrome: Observations From PROVE IT-TIMI 22. Arterioscler Thromb Vasc Biol 2011; 31 (1): 203–10. DOI: 10.1161/atvbaha.110.213512
13. Kempf T, Sinning JM, Quint A et al. Growth differentiation factor-15 for risk stratification in patients with stable and unstable coronary heart disease: results from the AtheroGene study. Circ Cardiovasc Genet 2009; 2 (3): 286–92. DOI: 10.1161/circgenetics.108.824870
14. Баллюзек М.Ф., Гриненко Т.Н., Кветной И.М. Гормоны сердца в формировании сердечно-сосудистой патологии. Клини. медицина. 2005; 11: 4–12.
[Balluzek M.F., Grinenko T.N., Kvetnoi I.M. Gormony serdtsa v formirovanii serdechno-sosudistoi patologii. Klin. meditsina. 2005; 11: 4–12 (in Russian).]
15. Бугримова М.А., Савина Н.М., Ваниева О.С. и др. Мозговой натрийуретический пептид как маркер и фактор прогноза при хронической сердечной недостаточности. Кардиология. 2006; 1: 51–7.
[Bugrimova M.A., Savina N.M., Vanieva O.S. et al. Mozgovoi natriureticheskii peptid kak marker i faktor prognoza pri khronicheskoi serdechnoi nedostatochnosti. Kardiologiya. 2006; 1: 51–7 (in Russian).]
16. Kikuta K, Yasue H, Yoshimura M et al. Increased plasma levels of B-type natriuretic peptide in patients with unstable angina. Am Heart J 1996; 132 (1 Pt. 1): 101–7.
17. Januzzi J.L. Natriuretic peptide testing: A window into the diagnosis and prognosis of heart failure. Cleveland Clin J Med 2006; 73: 149–57.

18. Januzzi JL, Camargo CA, Anwaruddins S et al. The N-Terminal Pro-BNP Investigation of Dyspnea in the Emergency Department (PRIDE) Study. *Am J Card* 2005; 95: 948–54.
19. James SK, Lindahl B, Siegbahn A et al. N-terminal pro-brain natriuretic peptide and other risk markers for the separate prediction of mortality and subsequent myocardial infarction in patients with unstable coronary artery disease: a Global Utilization of Strategies To Open occluded arteries (GUSTO)-IV substudy. *Circulation* 2003; 108 (3): 275–81.
20. Remme WJ, Swedberg K. European Society of Cardiology. Comprehensive guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. Task force for the diagnosis and treatment of chronic heart failure of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail* 2002; 1: 11–22.
21. Galasko GI, Lahiri A, Barnes SC et al. What is the normal range for N-terminal pro-brain natriuretic peptide? How well does this normal range screen for cardiovascular disease? *Eur Heart J* 2005; 26 (21): 2269–76.
22. Komajda M, Lam CS. Heart failure with preserved ejection fraction: a clinical dilemma. *Eur Heart J* 2014; 35 (16): 1022–32.
23. Van Veldhuisen DJ, Linssen GC, Jaarsma T et al. B-type natriuretic peptide and prognosis in heart failure patients with preserved and reduced ejection fraction. *J Am Coll Cardiol* 2013; 61 (14): 1498–506.
24. Schlittenhardt D, Schober A, Strelau J et al. Involvement of Growth Differentiation Factor-15. Macrophage Inhibitory Cytokine 1 (GDF-15/MIC-1) in oxLDL-induced Apoptosis of Human Macrophages in vitro and in Arteriosclerotic Lesions. *Cell Tissue Res* 2004; 318 (2): 325–34.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Хоролец Екатерина Викторовна – канд. мед. наук, ассистент каф. терапии ФПК и ППС ФГБОУ ВО РостГМУ. E-mail: kata_maran@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7693-9634>

Шлык Сергей Владимирович – д-р мед. наук, проф., зав. каф. терапии ФПК и ППС ФГБОУ ВО РостГМУ. E-mail: sshlyk@mail.ru

Бычкова Ольга Игоревна – канд. мед. наук, ФГБОУ ВО РостГМУ, подполковник медицинской службы, начальник военно-медицинской службы УФСБ России по Волгоградской области. E-mail: bychkova_006@mail.ru

Ekaterina V. Khorolets – D. Sci. (Med.), Teaching Assistant in Department of Internal Medicine of Advanced Training and Professional Retraining Faculty, Rostov State Medical University. E-mail: kata_maran@mail.ru. ORCID: 0000-0002-7693-9634

Sergey V. Shlyk – D. Sci. (Med.), Prof., Head of the Department of Internal Medicine of Advanced Training and Professional Retraining Faculty, Rostov State Medical University. E-mail: sshlyk@mail.ru

Olga I. Bychkova – Cand. Sci. (Med.), Rostov State Medical University, Lt. Colonel of Medical Corps, Medical Service corps officer of Russian Federal Security Service Directorate in the Volgograd Region. E-mail: bychkova_006@mail.ru

Статья поступила в редакцию / The article received: 09.10.2018

Статья принята к печати / The article approved for publication: 15.03.2019