

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 616.127-005.8-07

Р.Р. ХАФИЗОВ¹, Б.И. ЗАГИДУЛЛИН¹, Н.Ш. ЗАГИДУЛЛИН², О.И. ЛЕОНТЬЕВА¹, А.Ж. ГИЛЬМАНОВ², Ш.З. ЗАГИДУЛЛИН²¹Больница скорой медицинской помощи, 423803, г. Набережные Челны, пр. Набережночелнинский, д. 18²Башкирский государственный медицинский университет, 450000, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3

«Новые» биомаркеры при инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST

Хафизов Радик Рашитович — врач отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения, тел. +7-917-436-00-60, e-mail: radikos_h84@mail.ru¹**Загидуллин Булат Искандарович** — кандидат медицинских наук, заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения, тел. +7-917-917-55-88, e-mail: bsmp_x-ray@mail.ru¹**Загидуллин Науфаль Шамилевич** — доктор медицинских наук, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней, тел. +7-962-546-76-22, e-mail: znaufal@mail.ru²**Леонтьева Ольга Ильинична** — заведующая клинико-диагностической лабораторией, тел. +7-960-064-67-66, e-mail: leonteva55@mail.ru¹**Гильманов Александр Жанович** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики, тел. +7-927-237-55-82, e-mail: alex_gilm@yahoo.com²**Загидуллин Шамиль Зарифович** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней, тел. +7-917-442-48-63, e-mail: zshamil@inbox.ru²

Своевременная диагностика инфаркта миокарда позволяет также стратифицировать пациентов по степени риска и определить вероятные исходы острого коронарного синдрома (ОКС). Наряду с классическими биомаркерами (тропонин I, TnI; креатининфосфокиназа МВ-фракции, КФК МВ, миоглобин) в последнее время появились «новые», такие как предсердный натрийуретический пептид (ANP), высокочувствительный С-реактивный белок (вСРБ) и миелопероксидаза (МРО). Целью исследования явилось изучение эффективности ANP, вСРБ и МРО в сравнении с «классическими» биомаркерами у больных с инфарктом миокарда (ИМ) с подъемом сегмента ST. Показано, что TnI был наиболее чувствителен при ИМ, за ним следовали КФК МВ и МРО и миоглобин. ВСРБ и ANP показали низкую чувствительность в диагностике ИМ. Только вСРБ коррелировал с уровнем «золотого стандарта» диагностики ИМ TnI и КФК МВ. При поражении правой коронарной артерии был отмечен меньший рост биомаркеров, чем при поражении других артерий. Выявленные тенденции изменений биомаркеров при ИМ способны привести к созданию мультимаркерных панелей для более точной диагностики острого коронарного синдрома.

Ключевые слова: биомаркеры, острый коронарный синдром, острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, высокочувствительный С-реактивный белок, миелопероксидаза, предсердный натрийуретический пептид.

R.R. KHAFIZOV¹, B.I. ZAGIDULLIN¹, N.Sh. ZAGIDULLIN², O.I. LEONTYEVA¹, A.Zh. GILMANOV², Sh.Z. ZAGIDULLIN²¹State Emergency Clinic of Republic Tatarstan, 18 Naberezhnochelninskiy Prospekt, Naberezhnie Chelny, Russian Federation, 423803²Bashkir State Medical University, 3 Lenin St., Ufa, Russian Federation, 450000

«New» biomarkers in acute myocardial infarction with ST-elevation

Khafizov R.R. — doctor of the Department of Roentgen–Surgical Diagnostic and Treatment Techniques, tel. +7–917–436–00–60, e-mail: radikos_h84@mail.ru¹

Zagidullin B.I. — Cand. Med. Sc., Head of the Department of Roentgen–Surgical Diagnostic and Treatment Techniques, tel. +7–917–917–55–88, e-mail: bsmpl_x-ray@mail.ru¹

Zagidullin N.Sh. — D. Med. Sc., Professor of the Department of Propedeutics of Internal Diseases, tel. +7–962–546–76–22, e-mail: znaufal@mail.ru²

Leontyeva O.I. — Head of Clinical–Diagnostic Laboratory, tel. +7–960–064–67–66, e-mail: leonteva55@mail.ru¹

Gilmanov A.Zh. — D. Med. Sc., Professor, Head of the Department of Clinical–Laboratory Diagnostics, tel. +7–927–237–55–82, e-mail: alex_gilm@yahoo.com²

Zagidullin Sh.Z. — D. Med. Sc., Professor, Head of the Department of Propedeutics of Internal Diseases, tel. +7–917–442–48–63, e-mail: zshamil@inbox.ru²

In-time diagnostics of myocardial infarction allows to stratify cardiovascular risk in patients and to determine the outcomes of acute coronary syndrome (ACS). Along with the «classical» (troponin I, TnI; Creatinine MB fraction, CK MB, myoglobin) biomarkers, recently appeared the «new» ones, such as atrial natriuretic peptide (ANP), high sensitive C-reactive protein (hsCRP) and myeloperoxidase (MPO). The research objective was to evaluate the efficacy of ANP, hsCRP and MPO in comparison with the «classical» biomarkers in patients with MI with ST elevation (STEMI). TnI was most sensitive in ACS, it was followed by CK MB and myoglobin and MPO. HsCRP and ANP showed low sensitivity. HsCRP only correlated with the level of «gold standard» diagnostics of ACS TnI and CK MB. Patients with right coronary artery occlusion had lower biomarkers level than with occlusions of other arteries. Identification of biomarkers trends in MI can lead to multi-biomarker panel construction that will increase the accuracy of ACS diagnostics and predict patients with future unfavourable cardiovascular events.

Key words: biomarker, acute coronary syndrome, acute myocardial infarction with ST-elevation, high sensitive C-reactive protein, myeloperoxidase, atrial natriuretic peptide.

На сегодняшний день невозможно представить диагностику острого коронарного синдрома (ОКС) без определения сывороточных биомаркеров. Для диагностики острого инфаркта миокарда (ОИМ) используются в основном два известных биомаркера: МВ фракция креатинфосфокиназы (КФК) и кардиальный тропонин I (ТnI) или Т. С 2000 г. Тn практически заменил МВ фракцию КФК в качестве биомаркера выбора в диагностике ОИМ [1]. На сегодняшний момент внедряется высокочувствительный Тn для увеличения специфичности диагностики заболевания [2]. Миоглобин остается значимым диагностическим тестом, однако постепенно утрачивает свои позиции, что связано, прежде всего, с его низкой кардиоспецифичностью [3]. Эти три биомаркера можно отнести к группе «классических» биомаркеров.

Один из самых известных биомаркеров биомеханического стресса является предсердный натрийуретический пептид (atrial natriuretic peptide, ANP). ANP связывает и активирует соответствующие рецепторы, вызывая снижение системного сосудистого сопротивления, центрального венозного давления и натрийуреза. Было показано, что ANP коррелирует с поздней смертностью после ОИМ [4]. К биомаркерам воспаления и повреждения атероматозной бляшки относят повышенный уровень С-реактивного белка и, особенно, высокочувствительного С-реактивного белка (вСРБ) [5]. Повышенный уровень вСРБ в ранней стадии ИМ коррелирует с развитием ранних осложнений, в том числе, разрывом миокарда, формированием аневризмы желудочков и образованием тромбов [6]. Было показано, что при ОКС повышенный уровень белка миелопероксидазы (myeloperoxidase, МРО), находящийся в лейкоцитах, может предсказывать высокий риск кардиоваскулярной смерти или ИМ в течение года. Кроме того, повышение МПА и вСРБ у здоровых лиц отражает риск развития ИБС в будущем [7].

Цель исследования — изучение возможности использования «новых» биомаркеров в диагностике острого инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST.

Материалы и методы

Изучена эффективность «новых» биомаркеров (ANP, вСРБ, МРО) в сравнении с «классическими» (ТnI, миоглобин и КФК МВ) при поступлении пациентов в стационар с ОИМ, в динамике и зависимости от топического поражения коронарных артерий.

Обследованы 126 пациентов, поступивших в больницу скорой медицинской помощи г. Набережные Челны в 2010–2012 гг. с ОИМ с подъемом сегмента ST, которым была выполнена коронароангиография, баллонная ангиопластика и стентирование. Среди 126 пациентов (возраст — $59,9 \pm 0,93$ года) было 104 мужчины ($58,6 \pm 0,94$) и 22 женщины ($66,85 \pm 2,61$). Коронароангиография с последующей ангиопластикой (баллонной дилатацией и стентированием) во всех случаях выполнялась экстренно. У большинства больных на 1-й и 3-й день пребывания в стационаре определялись «классические» (количественный тропонин I, КФК МВ, миоглобин) и «новые» биомаркеры (ANP, вСРБ и МРО). У 126 пациентов с ОИМ с подъемом сегмента ST в 58 случаях (46%) было определено поражение передней межжелудочковой артерии (ПМЖА), в 57 случаях (45,2%) — правой коронарной артерии (ПКА) и в 11 случаях (8,7%) — огибающей артерии (ОА). У всех пациентов определялось поражение только одной коронарной артерии. Летальный исход был у 5 пациентов (4 женщины, 1 мужчина, возраст — $72,4 \pm 2,98$ года).

Коронароангиография была проведена по стандартной методике на ангиографических установках Siemens Artis Zee Ceiling и Siemens Artis Zee Biplane. Проведена пункция лучевой или бедренной артерии по Сильдингеру, последовательная катетеризация левой и правой коронарной артерии диагностическими катетерами (Jatkins left, right — JL 3,5–4, диаметром 5 или 6F или Amplatz left, right — AL 1, 2, 3; диаметром 5 или 6F) для выявления пораженной артерии. В случае обнаружения гемодинамически значимого стеноза или острой окклюзии той или иной артерии диагностический катетер менялся на проводниковый (JL или

JR 3,5-4; диаметром 6 или 7F, XB, AL, AR; диаметром 6 или 7F) и выполнялась баллонная ангиопластика со стентированием инфаркт-связанной артерии.

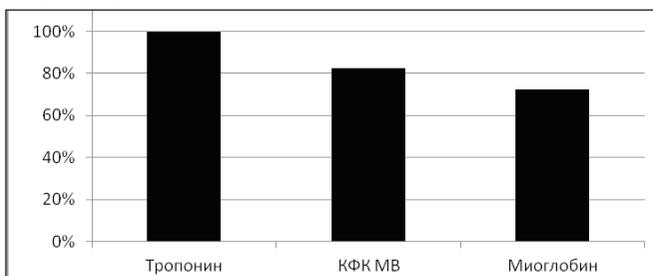
Критериями выполнения экстренной КАГ при ОКС (в соответствии с рекомендациями Европейского общества кардиологов 2011 г. для больных с ОКС с подъемом сегмента ST) явились: ЭКГ-признаки острого инфаркта миокарда: подъем сегмента ST в стандартных отведениях (I, II, III, aVF, aVR, aVL, V₁, V₂, V₃, V₄, V₅, V₆); субъективные и объективные данные: загрудинные боли, иррадиирующие в левую руку, лопатку, нижнюю челюсть, холодный, липкий пот, признаки шока, показатели артериального давления, частоты сердечных сокращений; данные лабораторных исследований; количественные показатели тропонина, MB фракции креатинкиназы и миоглобина.

Сравнение данных было произведено с помощью критерия Стьюдента для парных переменных с помощью статистического пакета Microsoft Excel.

Результаты

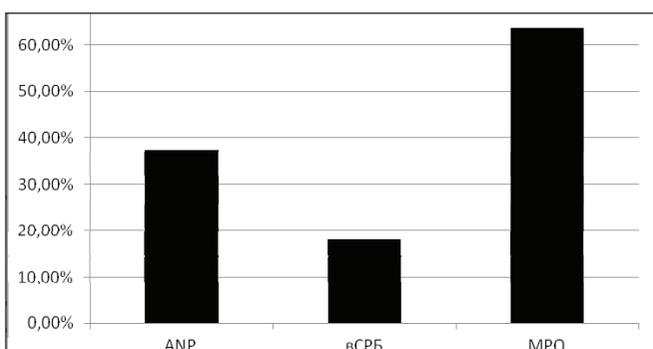
У 126 пациентов с ОИМ с подъемом сегмента ST при поступлении в стационар TnI в 100% случаев превысил контрольное значение (<0,033 нг/мл) со средним значением 21,6±1,8 нг/мл (табл. 1, рис. 1). У 25 пациентов (19,8%) концентрация TnI была более 10000 нг/мл. Частота превышения нормы КФК MB была меньше, чем TnI (104 пациента, чувствительность 82,5%) со средним значением 21,6±1,8 Ед/л (табл. 1). Миоглобин в свою очередь был менее чувствителен (72,2%), чем КФК MB.

Рисунок 1.
Чувствительность «классических» биомаркеров при ОКС с подъемом сегмента ST



Помимо «классических» биомаркеров, были проанализированы 3 «новых» маркера (ANP, вСРБ и МРО). При этом миелопероксидаза (МРО) оказалась более чувствительна в диагностике ОКС (63,6%), а ANP и вСРБ дали весьма низкие показатели — 32,3 и 18,1% соответственно (рис. 2).

Рисунок 2.
Чувствительность «новых» биомаркеров при поступлении в стационар больных с ОИМ



3-й день (60,5%) была больше, чем у TnI. Миоглобин, как и TnI, снижался на 3-й день (с 386,5±62,8 до 124,9±32,8 мкг/л; p<0,05), однако гораздо чаще он парадоксально повышался на 3-й день (в 73%). Уровень ANP уменьшился на 3-й день с 246,2±34,1 до 152,1±19,5 пг/мл (p<0,05), но частота снижения/повышения была примерно одинакова (52,8 и 47,2% соответственно). вСРБ также имел тенденцию к снижению на 3-й день (с 28,1±4,1 до 22,1±3,4 мг/л; p>0,05), однако частота его снижения/повышения были примерно равны (47,6/52,4%). Средние значения МРО снижались в динамике с 1-го на 3-й день (с 567,0±138,4 до 236,5±58,2 пмоль/л; p<0,05), однако чаще маркер увеличивался (75%). Следует, однако, отметить, что в связи с небольшим объемом реактива МРО динамическое исследование было проведено только у 8 пациентов, что несколько снижает ценность данных. Снижение показателя на 3-й день в случае КФК MB, миоглобина и МРО при большей частоте повышения (в %) может быть следствием высоких значений при поступлении (в некоторых случаях разность доходила до одного порядка).

В дальнейшем был проведена корреляция по Спирмену между «новыми» и «классическими» биомаркерами (табл. 2). Слабая корреляция была установлена между вСРБ и TnI (0,31) и вСРБ и КФК MB (0,29).

На следующем этапе рассмотрены особенности биомаркерного профиля при поражении трех основных коронарных артерий (табл. 3). Уровень TnI был максимален в группе ПМЖА (27,9±2,8) и минимален в группе ПКА (14,7±2,2; p<0,05 при сравнении между собой). КФК MB был практически одинаков при окклюзии всех трех артерий. Достоверно различались показатели миоглобина между группами с окклюзией ОА и ПКА (607±287,7 против 264,9±56,9; p<0,05). В группе «новых» биомаркеров в группах ПМЖА и ОА показатели ANP и вСРБ были выше, а МРО — ниже.

Обсуждение. Сывороточные биомаркеры являются краеугольным камнем диагностики ОКС и ОИМ. В частности даже был внедрен тип ОИМ «с изолированным повышением тропонина» [8]. Несмотря на появление в кардиологической практике большого количества «новых» биомаркеров, понимание роли и биохимии различных пептидов в патогенезе ОКС по-прежнему остается довольно ограниченным. В настоящее время известные биомаркеры (кроме тропонина) не дают информацию, которую можно было бы широко использовать в клинической практике. Существуют также данные, что комплекс биомаркеров может повысить точность исследований, но их оптимальное соотношение еще не определено. Имеются ряд доказательств, что стратегия использования мультимаркерных панелей может улучшить диагностику, стратификацию риска и прогноз больных. Мультимаркерные панели могут быть использованы для создания более точных алгоритмов принятия клинических решений и прогнозирования исходов госпитализации и отдаленных результатов. Исследование GRACE (Gender, Race, And Clinical Experience) [9] позволило создать самую популярную шкалу для оценки риска тяжести ОКС количество рассматриваемых факторов риска доходит до 300, а сывороточных биомаркеров — до 30. Поэтому исследование новых биомаркеров и точек их применения не утратило своего значения.



Таблица 1.
Динамика изменения биомаркеров на 1-й и 3-й день госпитализации

	1-й день	3-й день	РазностьΔ
Тропонин I, нг/мл	21,6±1,83	19,4±2,6	-2,9±3,7
КФК МВ, Ед/л	88±16,8	98±18,1	42,8±36,2
Миоглобин, мкг/л	386,5±62,8	124,9±32,8*	179,9±79,7
ANP, пг/мл	246,2±34,1	152,1±19,5*	-28,1±4,1
вСРБ, мг/л	28,1±4,1	22,1±3,4	7,5±4,2
МПА, пмоль/л	567,0±138,4	236,5±58,2*	101,4±102,0

Примечание: * — $p < 0,05$ между 1-м и 3-м днем госпитализаций; Δ — колонка «разность» не всегда соответствует простой разнице между колонками на 1-й и 3-й день, так как на 3-й день не всегда производился анализ, такие пациенты не были включены для анализа «разницы».

Таблица 2.
Корреляции между «классическими» и «новыми» биомаркерами

«Новый»/«Классический»	TnI	КФК МВ	Миоглобин
ANP	0,18	0,14	-0,04
вСРБ	0,31	0,29	0,03
МРО	-0,19	-0,07	-0,09

Таблица 3.
Биомаркеры и поражение основных коронарных артерий

Маркер/Коронарная артерия	ПМЖА	ОА	ПКА
Тропонин I, нг/мл	27,9±2,8	23,6±7,3	14,7±2,2*
КФК МВ, Ед/л	88±26,8	88±112,3	88,0±12,7
Миоглобин, мкг/л	475,2±114,8	607,1±287,7	264,9±56,9°
ПНУП, пг/мл	270,6±55,2†	136,9±37,3	244,4±52,6
вСРБ, мг/л	36,3±7,1†	13,4±7,4	21,4±5,0
МПА, пмоль/л	427,5±66,3†	705,7±23,95	702,0±319,4

Примечание: * — $p < 0,05$ — между ПМЖА и ПКА; ° — $p < 0,05$ — между ОА и ПКА и † — $p < 0,05$ — между ПМЖА и ОА

Были исследованы возможности трех «новых» биомаркеров в диагностике ОИМ с подъемом сегмента ST у 126 пациентов. Для этого у всех пациентов дважды, при поступлении и на 3-й день, определялись «классические» биомаркеры (TnI, КФК МВ и миоглобин). В тот же период у пациентов определяли и «новые» биомаркеры: ANP, вСРБ и МРО. Как и ожидалось, при ОИМ TnI показал наибольшую чувствительность (100%), что соответствует современным рекомендациям, где его чувствительность принята за 99% [10]. Затем следовал КФК МВ (82,5%), а миоглобин и МРО показали еще меньшую чувствительность (72,5% и 63,6%). ANP и вСРБ не были чувствительны к ОИМ при поступлении в стационар. В отличие от нашего исследования, в литературе имеются ссылки на то, что МРО имеет лучшую чувствительность при ОКС, чем вСРБ [11]. По данным Baldus S. et al. (2003) [12], при ОКС МРО помогает идентифицировать подгруппу пациентов с низким уровнем TnI, у которых есть повышенный кардиоваскулярный риск. Несмотря на свою достаточно высокую специфичность, 1-3% КФК-МВ содержится в

скелетным мышцах и в небольших количествах в других органах (кишечник, диафрагма, мочевого пузыря, простата), что и обуславливает снижение его чувствительности по сравнению с TnI [13].

Не вызывает сомнений важность фармакокинетики биомаркеров в крови. В частности TnI начинают увеличиваться появляться в крови на 3-6 ч. после приступа кардиалгии и достигают пика через 7-20 ч.; КФК МВ — через 4-6 ч. и 1-й день соответственно; миоглобин — начало — в 2-4 ч., пик — в 8-12 ч. Миоглобин и МРО показали значительное снижение своих показателей на 3-й день после поступления пациентов в стационар, а изменения других маркеров были недостоверны. Корреляционная связь была обнаружена только для вСРБ при сравнении с TnI и с КФК МВ при поступлении в стационар.

Затем была проведена попытка определения связи между поражением коронарных артерий и вышеуказанных биомаркеров. При стенозе ПКА наименьшее значение показал TnI и миоглобин; в то же время МРО была максимальна при поражении ПМЖА.

Сложно утверждать, что данные тенденции являются специфическими и диагностически значимыми, и для их подтверждения требуются дальнейшие исследования. Возможно, разница в концентрации обусловлена различными бассейнами кровоснабжения артерий, а также «типичными» местами окклюзии (дистальнее и проксимальнее в пределах одной артерии).

Таким образом, были исследованы «классические» и «новые» биомаркеры поражения миокарда у больных с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST. Дальнейшие исследования отдаленных кардиоваскулярных событий при сравнении с биомаркерами и создание мультимаркерных систем могут способствовать повышению точности диагностики острого коронарного синдрома, топической диагностике и проведению эффективной вторичной и третичной профилактики кардиоваскулярных событий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alpert J.S. Myocardial infarction redefined--a consensus document of The Joint European Society of Cardiology / American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction / J.S. Alpert, K. Thygesen, E. Antman, J.P. Bassand // J Am Coll Cardiol. — 2000. — Vol. 36. — P. 959-969.
2. Measurement of high-sensitivity troponin T in noncardiac medical intensive care unit patients: correlation to mortality and length of stay / J.M. Baron, E.L. Lewandrowski, J.L. Januzzi, et al. // Am J Clin Pathol. — 2014 Apr. — Vol. 141 (4). — P. 488-93.
3. Lewandrowski B. Cardiac Markers of Myocardial Necrosis A History and Discussion of Milestones and Emerging New Trends / B. Lewandrowski // Clin Lab Med. — 2014. — Vol. 34. — P. 31-41.
4. N-terminal pro-atrial natriuretic peptide (N-ANP) and N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (N-BNP) in the prediction of death and heart failure in unselected patients following acute myocardial infarction / I.B. Squire, R.J. O'Brien, B. Demme et al. // Clin Sci (Lond). — 2004. — Vol. 107. — P. 309-316.
5. Pasceri V. Direct proinflammatory effect of C-reactive protein on human endothelial cells / V. Pasceri, J.T. Willerson, E.T. Yeh // Circulation. — 2000. — Vol. 102. — P. 2165-2168.
6. C-reactive protein as a predictor of infarct expansion and cardiac rupture after a first Q-wave acute myocardial infarction / T. Anzai, Y. Yoshikawa, H. Shiraki et al. // Circulation. — 1997. — Vol. 96. — P. 778-784.

Выводы

1. Тропонин I был наиболее чувствительным при остром инфаркте миокарда с подъемом сегмента ST, за ним следовали КФК МВ, миелопероксидаза и миоглобин.

2. Высокочувствительный С-реактивный белок и предсердный натрийуретический белок показали низкую чувствительность в диагностике ОИМ. Только вСРБ коррелировал с уровнем «золотого стандарта» тропонина I и КФК МВ.

3. При поражении правой коронарной артерии был отмечен меньший рост биомаркеров, чем других артерий.

4. Создание мультимаркерных моделей может способствовать повышению точности диагностики и улучшению профилактических стратегий при остром коронарном синдроме.

7. Serum myeloperoxidase levels are associated with the future risk of coronary artery disease in apparently healthy individuals: the EPIC-Norfolk Prospective Population Study / M.C. Meuwese, E.S. Stroes, S.L. Hazen et al. // J Am Coll Cardiol. — 2007. — Vol. 50. — P. 159-165.

8. Higgins J.P. Elevation of cardiac troponin I indicates more than myocardial ischemia / J.P. Higgins, J.A. Higgins // Clin Invest Med. — 2003. — Vol. 26. — P. 133.

9. Time course of events in acute coronary syndromes: implications for clinical practice from the GRACE registry / K.A. Fox, F.A. Anderson Jr., S.G. Goodman et al. // Nat Clin Pract Cardiovasc Med. — 2008. — Vol. 5. — P. 580-589.

10. Third universal definition of myocardial infarction / K. Thygesen, J.S. Alpert, A.S. Jaffe et al. // J Am Coll Cardiol. — 2012. — Vol. 60. — P. 1581-1598.

11. Myeloperoxidase level in patients with stable coronary artery disease and acute coronary syndromes / G. Ndrepepa, S. Braun, J. Mehili et al. // Eur J Clin Invest. — 2008. — Vol. 38 (2). — P. 90-6.

12. Myeloperoxidase serum levels predict risk in patients with acute coronary syndromes / S. Baldus, C. Heeschen, T. Meinertz et al. // Circulation. — 2003. — Vol. 108 (12). — P. 1440-5.

13. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine Practice Guidelines: Clinical characteristics and utilization of biochemical markers in acute coronary syndromes / D.A. Morrow, C.P. Cannon, R.L. Jesse, et al. // Circulation. — 2007. — Vol. 115 (13). — P. e356-75.

НОВОЕ В МЕДИЦИНЕ. ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

ЭПИДЕМИЯ ОЖИРЕНИЯ НОСИТ ГЛОБАЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР

Данные нового масштабного исследования подтверждают, что эпидемия ожирения носит глобальный характер, и ни одна страна в мире не смогла добиться успеха в борьбе с этим фактором риска. В период между 1980-м и 2013 годом общая распространенность избыточной массы тела и ожирения в мире увеличилась на 27,5% у взрослых и 47,1% у детей (по данным исследования Global Burden of Disease, опубликованного online 28 мая 2014 г. в журнале Lancet). Причем за прошедшие 33 года ни одна страна в мире не сумела снизить распространенность ожирения.

Среди мужчин распространенность ожирения возросла с 28,8% в 1980-м до 36,9% в 2013 г. У женщин — с 29,8 до 38,0%. Ожирение в развитых странах чаще встречается у мужчин, а в развивающихся странах — у женщин. Наибольший подъем распространенности ожирения в развитых странах имел место в период с 1992-го по 2002 год, и сейчас идет тенденция к снижению. Но масштаб проблемы не уменьшается за счет роста в развивающихся странах.

Из 671 миллиона лиц с ожирением более 50% из них живут в 10 странах — США (13%), Китае и Индии (15% в 2 странах), России, Бразилии, Мексике, Египте, Германии, Пакистане и Индонезии. 62% лиц с ожирением в настоящее время живут в развивающихся странах.

Источник: http://www.medscape.com/viewarticle/825858?nlid=58167_1985&src=wnl_edit_medn_card&uac=125645DR&spon=2