

ВЗАИМОСВЯЗЬ УРОВНЯ ГОМОЦИСТЕИНА СО СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ СЕРДЦА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ СИНДРОМА НЕДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

THE RELATIONSHIP OF HOMOCYSTEINE LEVELS WITH STRUCTURAL AND FUNCTIONAL PARAMETERS OF THE HEART IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME, DEPENDING ON THE PRESENCE OF UNDIFFERENTIATED CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA SYNDROME

O. Sultanova
E. Chernysheva
B. Kuzmichev
V. Kuzmichev
N. Prokopenko
S. Sultanova

Summary. The article studies and analyzes the relationship between the level of homocysteine and the structural and functional parameters of the heart in patients with acute coronary syndrome, depending on the presence of undifferentiated connective tissue dysplasia syndrome.

Keywords: homocysteine, syndrome of undifferentiated connective tissue dysplasia, acute coronary syndrome, structural and functional parameters of the heart.

Султанова Оксана Эседуллаевна

Ассистент

Астраханский государственный медицинский университет

oksanka.sultanova@mail.ru

Чернышева Елена Николаевна

Доцент, доктор медицинских наук

Астраханский государственный медицинский университет

Кузьмичев Богдан Юрьевич

Кандидат медицинских наук

Астраханский государственный медицинский университет

Кузмичев Владимир Юрьевич

Врач рентгенолог

Астраханский государственный медицинский университет

Прокопенко Надежда Андреевна

К.м.н

Астраханский государственный медицинский университет

Султанова Самира Шамильевна

Астраханский государственный медицинский университет

Аннотация. В статье изучена и проанализирована взаимосвязь между уровнем гомоцистеина и структурно-функциональными параметрами сердца у пациентов с острым коронарным синдромом в зависимости от наличия синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани.

Ключевые слова: гомоцистеин, синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани, острый коронарный синдром, структурно-функциональными параметрами сердца.

Во всем мире сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) занимают лидирующее место среди причин, приводящих к гибели пациентов, особенно трудоспособного возраста. В последние годы бесспорным является тот факт, что возрастает смертность и потеря трудоспособности от ССЗ именно у пациентов молодого возраста [1; 2; 6; 8]. Несмотря на успехи меди-

цины в диагностике и лечении ССЗ, смертность от данной патологии не снижается.

В своем исследовании особое внимание мы уделили острому коронарному синдрому (ОКС), так как за последние 15 лет он стал встречаться у пациентов более молодого возраста, приводя к увеличению инва-

лидизации данных пациентов [23; 28]. Результаты независимого Российского Регистра Острого Коронарного Синдрома «РЕКОРД-3» (Российская Федерация), свидетельствуют о том, что снизился общий коэффициент смертности от болезней системы кровообращения более чем на 25%, хотя, госпитальная летальность от ОКС остается высокой [3; 8; 10; 13; 27; 39].

По результатам ранее проведенных нами исследований, оказалось, что в 40% случаев ОКС развивается на фоне синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани СНДСТ [3; 27]. При СНДСТ характерны изменения со стороны желудочно-кишечного тракта, костной ткани, органов зрения, мочевыделительной и дыхательной систем [2; 13; 17], поражение сердечно — сосудистой системы: изменение клапанных структур сердца — пролапс митрального клапана [10; 36], наличие аномально расположенных хорд [33; 34], аномалии строения сосудов [33], нарушения проводящей системы сердца [1; 7], так же регистрируются анатомические особенности коронарных сосудов (аномалия отхождения артерий, гипоплазия коронарных артерий, аномалии расположения коронарных артерий с наличием мышечных мостиков) [2; 36]. В исследованиях многих ученых было доказано, что у пациентов хроническая ишемическая болезнь сердца (ИБС) протекает более тяжело при наличии синдрома СНДСТ — чем выше степень дисплазии соединительной ткани, тем чаще у пациентов с ИБС встречается фибрилляция предсердий, желудочковая экстрасистолия, пароксизмальная желудочковая тахикардия на фоне более выраженного ремоделирования миокарда [1; 5; 3; 38]. Ремоделирование миокарда можно верифицировать с помощью эхокардиографии. Развитие и усовершенствование эхокардиографического метода исследования и возможности динамического наблюдения за больными позволили зарегистрировать структурную перестройку сердечной мышцы [26].

Исходя из вышеперечисленного, можно прийти к выводу, что наличие дисплазии соединительной ткани является фоном для появления различных заболеваний, влияет на характер течения болезней, довольно часто приводя к хронизации процесса. Учитывая широкую распространённость ОКС и синдрома СНДСТ, в популяции они достаточно часто сочетаются.

Основные факторы риска ИБС не отражают всех вариантов осложнений ССЗ, в связи с чем непрерывно ведется поиск новых факторов риска [9; 16; 12; 11]. Свыше 30 лет в кардиологической практике исследуется гомоцистеин. Гипергомоцистеинемия (ГГЦ) является значимым фактором риска развития тромбоза коронарных, церебральных и периферических артерий. ГГЦ встречается более чем у 60% больных ишемической болезнью сердца [19; 32; 30]. Обнаружена связь

гипергомоцистеинемии с развитием тяжелых сосудистых заболеваний, таких как тромбоэмболии в сочетании с повреждениями сосудов, приводящих к ранней смертности населения [14]. Одним из биохимических механизмов гомоцистеина является угнетение натрий калиевой АТФ-синтетазы в мембране гладкомышечных клеток сосудов, что вызывает их вазоконстрикцию. Возникает порочный круг, лежащего в основе патогенеза артериальной гипертензии (АГ) и ассоциированных с ней коронарных осложнений [18]. Высокие концентрации гомоцистеина усиливают окислительный стресс и снижают эффективность тромболитической терапии, что ухудшает прогноз для больных с острым инфарктом миокарда [37]. Кроме этого, в литературе описаны цитотоксические эффекты гомоцистеина [18].

Изучая литературу, мы не встретили публикаций по результатам исследований, посвященных изучению взаимосвязи уровня гомоцистеина с показателями ЭХО КГ при ОКС с СНДСТ и при ОКС без СНДСТ, что и легло в основу целей нашего исследования.

Цель исследования

Изучить и проанализировать взаимосвязь между уровнем гомоцистеина и структурно-функциональными параметрами сердца (ЭХО КГ) у пациентов с острым коронарным синдромом в зависимости от наличия синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани (СНДСТ).

Материалы и методы

Клинические данные для данного исследования были получены в ПСО городской клинической больницы № 3 имени С.М. Кирова и в региональном сосудистом центре Александрo-Мариинской областной клинической больницы города Астрахань в 2018–2019 гг. От всех пациентов были получены добровольные информированные согласия об участии в исследовании. 241 пациент (возраст от 35 до 65 лет) был обследован в рамках данного исследования. Для диагностики инфаркта миокарда (ИМ) и нестабильной стенокардии (НС) применялись национальные рекомендации РКО [13;14;15].

Основную группу составили 113 пациентов с ОКС+СНДСТ. 128 пациентов с ОКС без СНДСТ вошли в группу сравнения. Группу контроль составили 50 соматически здоровых лиц. Все пациенты были сопоставимы по возрасту и полу.

Для определения уровня ГЦ был использован — набор FHCY100 фирмы «Axis — Shield Diagnostics Ltd», Великобритания, методом иммуноферментного анализа.

Таблица 1. Структурно-функциональные параметры сердца у пациентов с ОКС в зависимости от наличия СНДСТ

Показатель / Группа	Группа контроль, n=50	Группа пациентов с ОКС без СНДСТ, n=128	Группа пациентов с ОКС на фоне СНДСТ, n=113	Kruskal Wallis Test
КДРЛЖ	4,98 [4,92; 5,03]	5,61 [5,37; 5,88] $p_1 < 0,001$	5,31 [5,22; 5,45] $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$\chi^2 = 159,75$; df=2; $p < 0,001$
КСРЛЖ	3,45 [3,36; 3,51]	4,49 [4,33; 4,62] $p_1 < 0,001$	4,07 [3,93; 4,16] $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$\chi^2 = 205,66$; df=2; $p < 0,001$
ТЗСЛЖ	0,96 [0,92; 1,01]	0,96 [0,91; 0,99] $p_1 = 0,712$	0,91 [0,87; 0,97] $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$\chi^2 = 38,51$; df=2; $p < 0,001$
ТМЖП	0,98 [0,95; 1,03] $p_1 < 0,001$	1,05 [1; 1,09] $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	0,93 [0,88; 0,97]	$\chi^2 = 239,58$; df=2; $p < 0,001$
ФВ ЛЖ	59,76 [58,45; 60,58]	55 [44,89; 60,18] $p_1 < 0,001$	48,7 [35,13; 55,8] $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$\chi^2 = 68,01$; df=2; $p < 0,001$
ЛП	3,78 [3,7; 3,89]	4,27 [4,06; 4,39] $p_1 < 0,001$	4,28 [4,08; 4,43] $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$\chi^2 = 54,54$; df=2; $p < 0,001$
ПЖ	2,13 [2,08; 2,21]	2,23 [2,18; 2,35] $p_1 < 0,001$	2,17 [2,08; 2,29] $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$\chi^2 = 70,41$; df=2; $p < 0,001$

Примечание: p_1 — уровень статистической значимости различий с группой контроля; p_2 — уровень статистической значимости различий с группой пациентов с ОКС без СНДСТ.

Для подтверждения СНДСТ проводилось определение уровня антител человека к коллагенам II и III типа методом ИФА (оксипролин в сыворотки крови) забор крови так же проводился утром натощак из локтевой вены. В норме содержание оксипролин в сыворотке крови — 12,68 мкмоль\литр.

Для определения содержания уровня антител человека к коллагенам II и III типа методом ИФА (оксипролин в сыворотки крови) в образцах плазмы использовался метод иммуноферментного анализа с помощью коммерческой тест системы (каталожный номер SEA808Ge фирмы «Иммунотэкс», г. Ставрополь, Ставропольский край), согласно прилагаемой к ней инструкции.

ЭХО КГ сердца осуществляли на сканерах на аппаратах фирмы «Toshiba» (Япония), электронным секторальным датчиком с частотой 3,0 Мгц в одномерном (М), двухмерном (В) режимах и в режиме доплер — эхо-

кардиографии (с использованием импульсного и постоянно волнового спектрального доплера, а также цветного доплеровского картирования кровотока). Обследование пациентов проводили по стандартной методике из парастер-нального (по длинной и короткой осям) и апикального доступов. Определяли: конечный диастолический размер левого желудочка (КДР ЛЖ), конечный систолический размер левого желудочка (КСР ЛЖ), толщину задней стенки левого желудочка (ТЗС ЛЖ), толщину межжелудочковой перегородки (ТМЖП), фракцию выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), левое предсердие (ЛП), правый желудочек (ПЖ).

Для статистической обработки данных использовалась программа IBM SPSS Statistics 26 и StatTech v. 2.6.5 (разработчик — ООО «Статтех», Россия).

С целью проведения межгрупповых сравнений в 3 и > группах применялся Kruskal Wallis test, для проведе-

Таблица 2. Корреляционные связи между уровнем hcy и структурно-функциональными параметрами сердца у пациентов с ОКС в зависимости от наличия СНДСТ

Показатель / Группа	Группа пациентов с ОКС без СНДСТ, n=128	Группа пациентов с ОКС на фоне СНДСТ, n=113
КДРЛЖ	r= -0,81 p<0,001	r=0,94 p<0,001
КСРЛЖ	r= -0,79 p<0,001	r=0,93 p<0,001
ТЗСЛЖ	r=0,77 p<0,001	r=0,91 p<0,001
ТМЖП	r=0,85 p<0,001	r=0,92 p<0,001
ФВ ЛЖ	r=0,75 p<0,001	r= -0,88 p<0,001
ЛП	r= -0,72 p<0,001	r=0,85 p<0,001
ПЖ	r= -0,81 p<0,001	r=0,93 p<0,001

Примечание: r-коэффициент корреляции, p-уровень статистической значимости коэффициентов корреляции.

ния апостериорных сравнений в 2 группах — Mann — Whitney U test. Для каждого показателя были определены: медиана (Me), 5 и 95 перцентили. Направления и сила корреляционной взаимосвязи между 2 количественными показателями оценивались с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена. P-value составил $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Первоначально была проведена оценка уровня hcy и структурно-функциональных параметров сердца в исследуемых группах. Значение уровня hcy в группе пациентов с ОКС на фоне СНДСТ составило 47,5 [45,4; 69,6] мкмоль/л, что было статистически значимо выше, чем в группе пациентов с ОКС без СНДСТ 26,8 [18,1; 35,5] мкмоль/л ($p < 0,05$). Было установлено, что уровень hcy был статистически значимо повышен в группах пациентов как с ОКС на фоне СНДСТ так и без СНДСТ по сравнению с группой контроля, где значение уровня hcy составило 8,4 [5,8; 11] мкмоль/л ($p < 0,05$; соответственно).

Данные структурно-функциональных параметров сердца представлены в таблице № 1.

Следующим этапом исследования стало проведение корреляционного анализа между уровнем hcy и структурно-функциональными параметрами сердца среди исследуемых групп пациентов (таблица № 2).

При сопоставлении уровня hcy со структурно-функциональными параметрами сердца в группе пациентов как с ОКС без СНДСТ, так и с ОКС на фоне СНДСТ были

выявлены статистически значимые корреляционные связи.

Так в группе пациентов с ОКС без СНДСТ между уровнем hcy и КДРЛЖ была выявлена отрицательная корреляционная связь высокой силы, а в группе пациентов с ОКС на фоне СНДСТ положительная корреляционная связь очень высокой силы.

При корреляционном анализе между hcy и КСРЛЖ среди пациентов с ОКС без СНДСТ была установлена отрицательная корреляционная связь высокой силы, а среди пациентов с ОКС на фоне СНДСТ связь была положительной очень высокой силы.

При оценке корреляционной связи между hcy и ТЗСЛЖ в группе пациентов с ОКС без СНДСТ была выявлена положительная корреляционная связь высокой силы, а в группе пациентов с ОКС на фоне СНДСТ обнаружена положительная корреляционная связь очень высокой силы.

Между уровнем hcy и ТМЖП в группе пациентов с ОКС без СНДСТ была выявлена положительная корреляционная связь высокой силы, а в группе пациентов с ОКС на фоне СНДСТ положительная корреляционная связь очень высокой силы.

При корреляционном анализе между уровнем hcy и ФВ ЛЖ у пациентов с ОКС без СНДСТ была установлена положительная корреляционная связь высокой силы, а у пациентов с ОКС на фоне СНДСТ связь была отрицательной высокой силы.

При оценке корреляционной связи между уровнем hcy и ЛП в группе пациентов с ОКС без СНДСТ была выявлена отрицательная корреляционная связь высокой силы, а в группе пациентов с ОКС на фоне СНДСТ обнаружена положительная корреляционная связь высокой силы.

При корреляционном анализе между уровнем hcy и ПЖ среди пациентов с ОКС без СНДСТ выявлена положительная корреляционная связь высокой силы, а в группе пациентов с ОКС на фоне СНДСТ установлена положительная корреляционная связь очень высокой силы.

Заключение

Установлено, что у пациентов с ОКС на фоне СНДСТ уровень hcy был статистически значимо выше и составил 47,5 [45,4; 69,6] мкмоль/л, чем у пациентов в группе с ОКС без СНДСТ 26,8 [18,1; 35,5] ммоль/л, $p < 0,05$.

По данным проведенного исследования было установлено наличие статистически значимых корреляционных связей между уровнем hcy и структурно-функциональными параметрами сердца у пациентов как с ОКС без СНДСТ, так и с ОКС на фоне СНДСТ, однако сила корреляционной связи была выше у пациентов с ОКС на фоне СНДСТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абашева, Е.В. Особенности нарушений ритма сердца у молодых людей с малыми аномалиями его развития: Автореф. дис... канд. мед. наук / Е.В. Абашева // ГОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» — Нижний Новгород, 2007. — 20 с.
2. Аббакумова, Л.Н. Оценка степени тяжести недифференцированной дисплазии соединительной ткани у детей / Л.Н. Аббакумова, Т.Н. Кадурина, // Мед. вест. Север.Кавказа. — Т. 2., № 10. — С. 15–20.
3. Абдуллаев, А.А. Острый коронарный синдром: характеристика и лечение / А.А. Абдуллаев, У.А. Исламова, С.И. Бабатова, З.А. Гайдарова и др. // Профилактическая медицина. — 2011. — № 4(2). — С.3.
4. Аксенов, С.И. Структурные изменения коронарных сосудов у пациентов с дисплазией соединительной ткани (кросс-секционное наблюдение) [Текст] / С.И. Аксенов, Е.А. Лялюкова, Г.И. Нечаева, Ю.Т. Игнатъев // Лечащий врач. — 2016. — № 2. — С. 27–30
5. Андреев, Е.Ю. Ишемическая болезнь сердца у лиц молодого возраста: распространенность и сердечно-сосудистые факторы риска [Текст] / Е.Ю. Андреев, И.С. Явлов, М.М. Лукьянов, А.Н. Вернохаева, О.М. Драпкина, С.А. Бойцов // Кардиологи. — 2018. — Т. 58, № 11. — С. 24–34.
6. Арсентьев, В.Г. Наследственные заболевания соединительной ткани как конституциональная причина полиорганных нарушений у детей [Текст] / В.Г. Арсентьев, В.С. Баранов, Н.П. Шабалов //Спб. СпецЛит, 2015. — 231с.
7. Атеросклероз венечных артерий и ишемическая болезнь сердца. — 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. И.Е. Ганелиной. — СПб.: Издательство СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2012.
8. Батыров, З.С. Клинические и эпидемиологические особенности пациентов с острым коронарным синдромом в Кабардино-Балкарской республике / З.С. Батыров, И.Л. Семёнова, А.М. Инарокова, М.Я. Имагожева // Инновации в современной медицине: матер. Международной медицинской конференции. — Стамбул. 2011. — С. — 51.
9. Верткин А.Л., Тополянский А.В. Проблема гипергомоцистеинемии у кардиологических больных // Фарматека. 2007. № 14. С. 14–18
10. Гнусаев, С.Ф. Клиническое значение малых аномалий сердца у детей /С.Ф. Гнусаев, Ю.М. Белозеров, А.Ф. Виноградов // Медицинский вестник Северного Кавказа. — 2008. — № 2. — С. 39–43.
11. Гордиенко А., Барсуков А., Сердюков Д., Стариенко Е. Гипергомоцистеинемия у больных с различными формами коронарной болезни сердца // Врач. 2011. № 11. С. 43–45.
12. Давыдчик Э.В., Снежицкий В.А., Никонова Л.В. Взаимосвязь гипергомоцистеинемии с ишемической болезнью сердца и сахарным диабетом // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2015. № 1. С. 9–13.
13. Демидов, Р.О. Дисплазия соединительной ткани: современные подходы к клинике, диагностике и лечению [Текст] // Демидов, Р.О. // Практическая медицина — 2015. — Т. 2. — С. 37–40.
14. Денисова А.Г. Гипергомоцистеинемия и дисфункция эндотелия артерий в оценке риска сердечно сосудистых осложнений у больных сахарным диабетом [Текст] // Денисова А.Г., Татарченко И.П., Позднякова Н.В., Кулюцина Е.Р., Левашова О.Л. Здоровье и образование в XXI веке. 2016. Т. 18, № 2. С. 25–29
15. Друк И. В., Нечаева Г.И., Кузнецова В.В. Состояние коронарных артерий при дисплазиях соединительной ткани // Казанский медицинский журнал. — 2007. — Т. 88, № 5, приложение. — С. 30–32.
16. Ефимов М.М. Гипергомоцистеинемия в клинической практике: руководство / В.С. Ефимов М. [и др.]. // GEOTAP-Медиа; 2013. 79 с.
17. Земцовский, Э.В. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани: состояние и перспективы развития представлений о наследственных расстройствах соединительной ткани / Э.В. Земцовский // Дисплазия соединительной ткани. — 2008. — № 1. — С. 5–9.
18. Зотова Д.А. Роль гомоцистеина в патогенезе некоторых заболеваний / Зотова Д.А., Козлов С.А. // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2016. № 3 (39). С. 132–144
19. Каражанова Л.К. Гипергомоцистеинемия как фактор риска сердечно сосудистые заболевания (обзор литературы) / Каражанова Л.К., Жунуспекова А.С. // Наука и здравоохранение (Казахстан). 2016. No4. С. 129–144.

20. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации «Острый коронарный синдром без подъёма сегмента ST электрокардиограммы» [Текст] / Российское кардиологическое общество при участии ассоциации сердечно-сосудистых хирургов России // — 2020. — С. 12–25.
21. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации «Острый коронарный синдром с подъёмом сегмента ST электрокардиограммы» [Текст] / Российское кардиологическое общество при участии ассоциации сердечно-сосудистых хирургов России // — 2020. — С. 18–22.
22. Клинические рекомендации Российского научного медицинского общества терапевтов по диагностике, лечению и реабилитации пациентов с дисплазиями соединительной ткани (первый пересмотр) [Текст] / под редактированием А.И. Мартынова // Медицинский вестник Северного Кавказа. — 2018. — Т. 3, № 1.2. — С. 137–209.
23. Концевая, А.В. Экономический ущерб сердечно-сосудистых заболеваний в Российской Федерации в 2016 году / А.В. Концевая, О.М. Драпкина, Ю.А. Баланова [и др.] // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. — 2018. — Т. 14, № 2. — С. 156–166.
24. Кузьмичев, Б.Ю. Исследование уровня гомоцистеина у пациентов с инфарктом миокарда на фоне хронической обструктивной болезни легких [Текст] / Б.Ю. Кузьмичев, Е.А. Полунина, К.Ю. Кузьмичев, Е.А. Липницкая, М.С. Аджян // Астраханский медицинский журнал. — 2017. — Т. 12, № 4. — С. 44–50.
25. Кузьмичев, Б.Ю. Исследование уровня гомоцистеина у пациентов с инфарктом миокарда на фоне хронической обструктивной болезни легких [Текст] / Б.Ю. Кузьмичев, Е.А. Полунина, К.Ю. Кузьмичев, Е.А. Липницкая, М.С. Аджян // Астраханский медицинский журнал. — 2017. — Т. 12, № 4. — С. 44–50.
26. Мартынов А.И., Васюк Ю.А., Копелева М.В. и др. // Кардиология. — 2001. — № 3. — С. 79–83.
27. Масловская, М.В. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани и малые аномалии сердца как предиктор развития нарушения ритма у пациентов с ишемической болезнью сердца / М.В. Масловская, В.А. Лоллини // «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», республика Беларусь— 2014—С. 68–74.
28. Розанов, В.Б. Прогностическое значение факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, связанных с атеросклерозом, у детей и подростков и отдаленные результаты профилактического вмешательства: Автореф. Дис. д-ра мед. наук / В.Б. Розанов.
29. Сметанин, М.Ю. Дисплазия соединительной ткани и внезапная сердечная смерть [Текст] / М.Ю. Сметанин // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. — 2016. — № 9–3. — С. 405–408.
30. Снежицкий В.А., Яцкевич Е.С., Дорошенко Е.М., Смирнов В.А., Долгошей Т.С., Рубинский А.Ю. Гомоцистеин как прогностический маркер предсердного ремоделирования и клинического течения у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами Фибрилляции предсердий // Клиническая медицина. 2016. № 1 (94). С. 16–22
31. Соколов, Ю.Н. Коронарная болезнь и интервенционная кардиология / Ю.Н. Соколов, В.Г. Терентьев // Киев: МОРИОН; 2011.
32. Сковрцов Ю.И., Королькова А.С. Гомоцистеин как фактор риска развития ИБС / Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 3. С. 619–624
33. Султанова, О.Э. Анатомические особенности коронарных сосудов у пациентов с острым коронарным синдромом на фоне синдрома недифференцированной дисплазии соединительной [Текст] / О.Э. Султанова, Е.Н. Чернышева //Актуальные вопросы современной медицины. Материалы IV Международной научно-практической конференции Прикаспийских государств. Астрахань: Издательство Астраханского ГМУ, 2019 г. — С. 160–162.
34. Яковлев, В.М. Кардиореспираторные синдромы при дисплазии соединительной ткани / В.М. Яковлев, Г.И. Нечаева. // Омск: ОГМА, 1994. — 217 с.
35. Akbarpour, S. Relationship between lifestyle pattern and blood pressure –Iranian national survey / S. Akbarpour, D. Khalili, H. Zeraati [atal.] // SciRep.— 2019. — Oct 25. — Vol. 9 (1). — P. 151–194.
36. Amici, E. Mitral valve prolapse / E. Amici // G. Ital. Cardiol. (Rome). —2006. — Vol. 7. — P. 4–22.
37. Hu G., Zhang J., Tian Y.G., Li Y.H., You L., Qiao L.J. Diagnostic value of joint detection of homocysteine and RDW CV on acute miocardial infarction // Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci. 2016. Vol. 20, № 19. P. 4124–4128
38. Knowlman, T. The association of electrocardiographic abnormalities and major adverse cardiac events in emergency patients with chest pain / T. Knowlman, J.H. Greenslade, W. Parsonage. [et al.]. // Acad. Emerg. Med. — 2017 –Vol.19. — P. 1–4.
39. Knutikhin, A.G. The role of Epstein- Barr virus in atherosclerosis and related diseases [Text] / A.G. Knutikhin, // New York. — 2013 — P. 21–33

© Султанова Оксана Эседуллаевна (oksanka.sultanova@mail.ru), Чернышева Елена Николаевна,

Кузьмичев Богдан Юрьевич, Кузьмичев Владимир Юрьевич,

Прокопенко Надежда Андреевна, Султанова Самира Шамильевна.

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»