УДК 616.12-008.46-036.12:612.821:663.918.4:001.891.3(045)

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГОРЬКОГО ШОКОЛАДА НА ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

## Михель Н.Д., Корсунова Е.Н., Акимова Н.С., Шварц Ю.Г.

ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения России, Саратов, e-mail: nadmikhel@yandex.ru

Цель исследования: изучить влияние приема горького шоколада на эмоциональный статус пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Материалы и методы. Пациенты, соответствующие критериям включения и не имеющие критериев исключения, случайным образом распределялись в группу вмешательства (всего 20 больных) и в группу контроля (20 пациентов). Пациенты группы вмешательства в течение 12 недель получали 20 грамм горького шоколада ежедневно. Оценка психоэмоционального статуса на визите 1 недели и заключительном визите через 12 недель проводилась посредством теста Люшера. Результаты. При сравнительном анализе теста Люшера в начале и в конце исследования большинство пациентов как группы вмешательства, так и группы контроля изменили свои цветовые предпочтения. Больные, получавшие горький шоколад, достоверно чаще выбирали на первых позициях цвета: синий, красный, желтый и зеленый, что соответствует «основным» цветам этой методики, а «ахроматические» и «смешанные» цвета – на последние позиции, черный цвет в качестве восьмого был наиболее частым. В группе контроля выбор цветов у 12,5% пациентов через 12 недель повторял результаты исходного теста, у 42,5% больных наблюдалась тенденция к изменению цветовых предпочтений в сторону темных и ахроматических цветов. Вывод. Ежедневное употребление 20 грамм горького шоколада с 72 % какао в течение 12 недель пациентами с ХСН ишемического генеза может положительно влиять на аффективный статус, в частности уменьшать выраженность тревожности, депрессии, увеличивать стрессоустойчивость, способствовать общему улучшению настроения.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, горький шоколад, тест Люшера

# STUDY OF INFLUENCE BITTER CHOCOLATE ON THE EMOTIONAL STATUS OF PATIENTS WITH CHRONIC HEART

### Mikhel N.D., Korsunova E.N., Akimova N.S., Shvarts Y.G.

GBOU VPO «Saratov State medical university named after V.I. Razumovsky» Ministry of health care of Russia, Saratov, e-mail: nadmikhel@yandex.ru

Objective: to study the effect of dark chocolate on the receiving emotional status of patients with chronic heart failure (CHF). Materials and methods: Patients Eligible and without exclusion criteria were randomized into the intervention group (of 20 patients) and control group (20 patients). Patients in the intervention group at 12 weeks of 20 grams of dark chocolate every day. Evaluation of mental and emotional status at visit 1 week and the final visit after 12 weeks held by Luscher test. Results: Comparative analysis of the Luscher test at the beginning and end of the study the majority of patients, as the intervention group and the control group changed their color preferences. Patients treated with bitter chocolate, significantly more often chose to first color: blue, red, yellow and green, which corresponds to the «basic» colors of this technique, and the «achromatic» and «mixed» colors – for the last position, the black color as the eighth was the most common. In the control group, the choice of colors in 12,5% of patients after 12 weeks of repeating the original test results, 42,5% of patients have a tendency to change color preferences towards the dark and achromatic colors. Conclusion: Daily consumption of 20 grams of dark chocolate with 72% cocoa for 12 weeks to patients with ischemic CHF can positively influence the affective status, in particular, reduce the severity of anxiety, depression, increased stress, contribute to the overall mood improvement.

Keywords: chronic heart failure, bitter chocolate, Luscher test

В Российской Федерации распространенность хронической сердечной недостаточности (XCH) I–IV ФК составляет около 7% случаев (7,9 млн человек). Развитие ХСН связано с метаболическими нарушениями во всех органах и тканях организма, в том числе и в центральной нервной системе [1], что способствует снижению когнитивных функций и негативному изменению психологического статуса у данных больных. В свою очередь, развивающиеся у пациентов с ХСН аффективные расстройства: тревожно-фобические, депрессивные и дистимические – часто ухудшают прогноз подобных больных [2, 9, 10]. В национальных рекомендациях ОССН, РКО и РНМОТ

по диагностике и лечению ХСН отмечено, что для данной группы пациентов пища должна быть калорийной, легко усваиваться, с достаточным содержанием витаминов, белка [8]. Очевидно, целесообразным можно считать и употребление в пищу продуктов, способных улучшать нейрогуморальные механизмы регуляции в центральной нервной системе. По результатам международных исследований, проводимых среди пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, в том числе включающих и больных с XCH, к этой категории продуктов можно отнести богатый биофлавоноидами шоколад с высоким (более 60%) содержанием какао [3, 13, 14]. Проводилось

сравнительно небольшое количество исследований, посвященных влиянию горького шоколада на когнитивный и психоэмоциональный статус. Francois-Pierre J. Martin с коллегами в 2009 г. в проведенном исследовании установили, что ежедневное употребление примерно 40 грамм темного шоколада способно улучшать процессы метаболизма в центральной нервной системе и способствовать профилактике стресса [15]. Следует отметить, что исследования, посвященные изучению влияния применения шоколада и какао-напитков на психоэмоциональный статус кардиологических пациентов, немногочисленны и, как правило, все они включали больных с различными сердечно-сосудистыми заболеваниями [4, 5, 6]. Немаловажным представляется вопрос, эффективен ли шоколад, богатый биофлавоноидами, в коррекции психоэмоционального статуса у больных, страдающих именно ХСН.

**Цель исследования**: изучить влияние дополнительного приема горького шоколада на эмоциональный статус пациентов с хронической сердечной недостаточностью.

### Материалы и методы исследования

Проводилось открытое рандомизированное исследование эффективности горького шоколада, содержащего 72% какао, у пациентов с хронической сердечной недостаточностью ишемического генеза. Исследование, в соответствии с рекомендациями GCP и по специально разработанному протоколу, выполнялось в Саратовском государственном медицинском университете имени В.И. Разумовского, на кафедре факультетской терапии лечебного факультета, с июля 2013 года по январь 2014 года.

В исследование включались пациенты до 65 лет, у которых была выявлена и подтверждена хроническая сердечная недостаточность II-IV ФК ишемического генеза, со сниженной или сохраненной фракцией выброса левого желудочка (ЛЖ). Критериями включения являлись типичные симптомы для ХСН — наличие инспираторной одышки и слабости при незначительной, умеренной и выраженной физической нагрузке и хотя бы один из клинических признаков, типичных для ХСН — отеки, застойные хрипы в легких, а также подтверждение патологии сердца по данным ЭКГ и/или ДЭхоКГ наличия структурных изменений сердца.

В исследование не включались больные, у которых отмечались острые формы ишемической болезни сердца (ИБС) в течение последних 90 дней, неотложная госпитализация по каким-либо причинам в течение 60 дней до скрининга, выраженная экстракардиальная патология, в том числе гастроэнтерологические заболевания, способные в той или иной степени повлиять на результаты исследования (в частности, за счет нарушения метаболизма шоколада), сахарный диабет, наличие клинических и лабораторных признаков воспалительного процесса, геморрагических состояний, злокачественные новообразования, острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе, гемодинамически значимые

атеросклеротические бляшки артерий головы и шеи по данным дуплексного ультразвукового исследования, признаки деменции по шкале ММЅЕ, аллергические реакции на шоколад в анамнезе. Кроме того, критерием исключения являлся прием в течение 90 дней до включения пациента в исследование нейрометаболических, нейротрофических, вазоактивных, антидепрессантных препаратов, а также препаратов, обладающих способностью влиять на нейротрансмиттерные системы, или каких-либо иных веществ, способных прямо или косвенно повлиять на эмоциональный фон пациентов.

На визите скрининга проводились процедуры подписания информированного согласия и оценки соответствия пациента критериям включения и исключения. Данные анамнеза и клинического осмотра заносились в формализованную историю болезни. Кроме общеклинического обследования проводились электрокардиография, стандартная эхокардиография, выполнявшаяся в соответствии с рекомендациями Европейской ассоциации кардиологии и эхокардиографии [11]. Психодиагностика на первом и заключительном визите включала стандартный восьмицветовой тест Люшера, результаты которого были переведены в цифровой аналог, что позволило оперировать ими в рамках статистических подсчетов. Тест Люшера измеряет физиологическую реакцию эмоциональной сферы, без осознанного воздействия на эту реакцию, являясь объективным и надежным методом [12].

Пациенты, соответствующие критериям включения и не имеющие критериев исключения, случайным образом распределялись в группу вмешательства или в группу контроля. В результате в группу вмешательства исследуемых включено 20 пациентов в возрасте от 48 до 65 лет (M=57,8 лет), из них мужчин — 11, женщин — 9. Группу сравнения составили 20 пациентов в возрасте от 43 до 65 лет (M=58,2 лет), мужчин — 13, женщин — 10.

Шоколад больным выдавался исследователями 1 раз в 4 недели. Пациенты группы вмешательства ежедневно употребляли 20 грамм горького шоколада, содержащего 72% какао, выпускаемого одним производителем. Продолжительность приема составляла 12 недель. Следует отметить, что в ранее проводившихся исследованиях употребление горького шоколада составляло от 4,6 до 100 г в сутки [13, 14, 15]. Нами выбрана эта доза из этого диапазона, а также с учетом безопасности и удобства для приема пациентами (4 плитки по 5 грамм). Пациенты из группы контроля не принимали шоколада или какие-либо другие препараты, способные оказывать целенаправленное воздействие на эмоциональный статус. Ежедневный рацион питания в обеих группах был сопоставим по суммарному калоражу и продуктам, содержащим в составе какао, кроме горького шоколада, который учитывался соответственно отдельно. На первом и заключительном визитах проводился тест Люшера. В течение всего периода исследования производилась фиксация всех нежелательных явлений и оценка их возможной связи с приемом шоколада. Для контроля безопасности также использовались ЭКГ, общий и рутинный биохимический анализ крови, включающий определение глюкозы крови натощак. Аллергических реакций, нежелательных событий и значимого изменения уровня глюкозы ни в одном из случаев отмечено не было.

Данные обработаны с применением пакетов программ Microsoft Excel и Statistica 6.0. Для сравнения количественных показателей использовался многофакторный и однофакторный дисперсионный анализ,

а также непараметрические критерии. При оценке частотных показателей применялась кросстабуляция, использовался критерий «хи-квадрат» и точный критерий Фишера. Статистически значимыми считали различия при р < 0,05. По результатам теста Люшера в соответствии с выбранными первыми и последними цветами, первой и последней парой цветов, выделялись группы пациентов, выбравших основные и неосновные (ахроматические и смешанные) цвета. Оценивались изменения, произошедшие за 12 недель, предпочтения первого, восьмого цветов. Позитивными считались изменения, если пациенты выбирали на первую позицию основные цвета и на последнюю ахроматические (черный, серый), негативными считались выборы, в которых основные цвета не были выбраны на лидирующую позицию, а ахроматические на 8-ю, остальные изменения считались соответственно нейтральными. У пациентов обеих групп также было дополнительно проанализировано изменение в выборе первой и последней пар цветов в данном тесте на 1 и 3 визитах. Изменения оценивались как отрицательные, положительные и нейтральные согласно аутогенной норме, предложенной Вальнеффером. Если в первой паре на 3 визите фиксировались основные цвета, а в четвертой - неосновные, изменения считались положительными. Инверсии цветов в этих парах

оценивались как негативные изменения. Отсутствие изменений расценивалось как нейтральное. Для оценки результатов использовался непараметрический ранговый критерий Wilcoxon, результаты считались достоверными при значениях p < 0.05.

# Результаты исследования и их обсуждение

Исследуемые группы пациентов были относительно однородны и сопоставимы между собой по основным клиническим характеристикам и результатам первого обследования

При анализе выбора первого цвета в методике Люшера до приема шоколада и после (табл. 1) оказалось, что в группе вмешательства после приема шоколада возросло количество пациентов, выбиравших на первую позицию основные цвета (красный, зеленый, фиолетовый), особенно и статистически значимо (p < 0.05) увеличился выбор зеленого цвета. В то время как в контрольной группе таких изменений не отмечалось.

Таблица 1 Выбор 1-го цвета в тесте Люшера пациентами контрольной и принимающей шоколад групп\*

3	начение 1-го цвета	Пациенты, принимающие		Пациенты контрольной	
		шоколад		группы	
Количество па	циентов	(Визит 1)	(Визит 12 недели)	(Визит 1)	(Визит 12 недели)
Красный		1	2	4	3
Желтый		0	0	3	4
Зеленый		8	16	10	4
Фиолетовый		1	2	2	1
Синий		0	0	0	1
Коричневый		2	0	1	8
Серый		3	0	2	2

Примечание. \*При анализе данной таблицы статистические методы использовались только для зеленого цвета.

Для обеспечения возможности использования статистических методов проведен анализ изменений в выборе цвета на первой позиции. Отмечено достоверное увеличение доли больных, выбравших основные (светлые) цвета на первой позиции, в группе вмешательства (табл. 2).

Таблица 2 Изменения в выборе первого цвета в тесте Люшера после 12 недель пациентами контрольной и принимающей шоколад групп

Показатели	Позитивное изменение	Изменений 1-го цвета не	Негативное изменение	Общее количество
Количество пациентов	1-го цвета	произошло	1-го цвета	пациентов
Группа вмешательства	8 (40%)	12 (60%)	0 (0%)	20
Контрольная группа	9 (39,13%)	3 (13,04%)	11 (47,83%)	23
Все группы	17 (39,53%)	15 (34,89%)	11 (25,58%)	43

Примечание. Зависимость от приема шоколада статистически значима р = 0,00028.

При анализе выбора последнего цвета в методике Люшера до приема шоколада и после оказалось, что в группе вмешательства после приема шоколада возросло количество пациентов, выбиравших на последнюю позицию неосновные цвета (коричневый, серый, черный) в сравнении с контрольной, особенно отчетливо увеличился выбор черного цвета (р < 0,05). Так, в группе вмешательства на первом визите такой выбор сделали 14 пациентов, на за-

ключительном — 18, в то время как в контрольной группе значения были соответственно 18 и 12.

Для обеспечения возможности использования статистических методов проведен анализ изменений в выборе цвета на последней позиции. Отмечено, что в группе вмешательства достоверно увеличился выбор ахроматических (темных) цветов на последнее место в сравнении с контрольной группой (табл. 3).

Таблица 3 Изменения в выборе последнего цвета на восьмую позицию в тесте Люшера после 12 недель пациентами в контрольной и группе, принимавшей шоколад

Показатели	Позитивное изменение	Изменений 8-го цвета	Негативное изменение	Общее количество
Количество пациентов	8-го цвета	не произошло	8-го цвета	пациентов
Группа вмешательства	17 (85%)	3 (15%)	0 (0%)	20
Контрольная группа	15 (65,22%)	2 (8,7%)	6 (26,09%)	23
Все группы	32 (74,41%)	5 (11,64%)	6 (13,95%)	43

 $\Pi$  р и м е ч а н и е . Зависимость от приема шоколада статистически значима, p = 0.01474. При анализе изменений в первой и последней паре цветов были отмечены сходные тенденции: в группе, принимающей шоколад, отметилось достоверное (p = 0.02) увеличение в выборе основных цветов, а в последней – неосновных (смешанных и ахроматических) цветов (p = 0.05).

При изучении выбора первого цвета в методике Люшера на визитах скрининга и завершения участия в исследовании было выявлено, что в группе вмешательства после приема шоколада возросло количество пациентов, выбиравших на первую позицию основные цвета (красный, зеленый, фиолетовый), причем следует отметить, что особенно увеличился выбор зеленого цвета. Основные цвета на первых позициях в тесте свидетельствуют о наличии увеличения количества компенсаторных нейропсихологических реакций, большей стабильности защитных барьеров к действию аутодеструкции. По данным Л.Н. Собчик, зеленый цвет отражает потребность в отстаивании своей позиции, некоторую устойчивость психических процессов и большую, чем при выборе других цветов, самодостаточность [12]. Пациенты, выбиравшие первым этот цвет, вероятно, приобрели большую устойчивость психологических процессов, хотя и остается неясным, является ли этот результат стойким. Возможно, малые дозы содержащихся в какао биофлавоноидов, например эпикатехина, улучшают процессы энергообмена в митохондриях нейронов головного мозга и способны уменьшать развитие и прогрессирование аффективного дисбаланса [13]. В употребляемом пациентами шоколаде также содержатся вещества (анандамид, фенилэтиламин, триптофан), влияющие на эмоциональные центры мозга и создающие в организме человека ощущение благополучия [3]. Непосредственно триптофан – незаменимая аминокислота, используется организмом для синтеза серотонина, который снижает болевую чувствительность и напряжение, улучшает процессы сна, тем самым действуя на организм как антидепрессант. Эти компоненты могли улучшить настроение пациентов и уменьшить выраженность депрессивного и тревожного настроя. В некоторой степени это подтверждается тем, что больные после 12 недель приема шоколада достоверно чаще стали выбирать ахроматические и смешанные цвета на последние позиции теста, что косвенно свидетельствует об уменьшении личностной тревожности. Вероятно, прием шоколада улучшил общий эмоциональный настрой у данных лиц в отличие от пациентов из контрольной группы.

Следует отметить, что пациенты группы вмешательства после 12 недель употребления шоколада стали достоверно чаще выбирать на последние позиции черный цвет, при этом преобладание черного цвета на 8-й позиции предполагает наличие у личности тенденции к авторитарности и к усиленному контролю над ситуацией [12]. Трудно однозначно прокомментировать данный результат у наших пациентов. Вероятно, вместе с улучшением эмоционального статуса в личности начинает проявляться и волевой компонент.

Был также изучен выбор основных, ахроматических и смешанных цветов в первой и последней парах у пациентов обеих групп. Установлено, что у пациентов, принимавших шоколад, на заключительном визите выбор первых и последних пар цветов в значительной степени был, по сути, подобен выбору цветов на 1-й и 8-й позиции. Вероятно, это в некоторой степени является дополнительным подтверждением положительного влияния шоколада на аффективный фон пациентов с хронической сердечной недостаточностью. У пациентов контрольной группы на визите 12 недели отмечено, напротив, преобладание ахроматических и смешанных цветов на первой позиции, что может быть обусловлено некоторым ухудшением эмоционального статуса. Данное негативное изменение трудно расценить однозначно и нельзя исключить, что оно могло быть обусловлено сезонным изменением уровня мелатонина, поскольку преимущественно визиты скрининга проходили в летний период, а заключительные - в осенне-зимний, что и привело к выявленным колебаниям настроения у данных пациентов [7]. Следует отметить, что процесс рандомизации пациентов происходил равномерно, и, несмотря на возможные сезонные колебания мелатонина, в основной группе были установлены статистически значимые положительные изменения в эмоциональном статусе больных с ХСН, что может быть обусловлено именно влиянием горького шоколада, но, очевидно, причина установленных в ходе исследования негативных изменений настроения в контрольной группе не совсем ясна и требует дальнейшего изучения.

#### Вывод

Ежедневное употребление 20 грамм горького шоколада с 72% какао в течение 12 недель пациентами с ХСН ишемического генеза может положительно влиять на аффективный статус, в частности уменьшать выраженность тревожности, депрессии, увеличивать стрессоустойчивость, способствовать общему улучшению настроения.

### Список литературы

- 1. Акимова Н.С., Персашвили Д.Г., Мартынович Т.В., Шварц Ю.Г. Когнитивные расстройства и состояние серого вещества головного мозга при ХСН на фоне ИБС // Сердечная недостаточность. 2011. № 5. C. 282–285.
- 2. Власова А.В., Лямина Н.П. Качество жизни и факторы его определяющие у больных с хронической сердечной недостаточностью, развившейся после перенесенного инфаркта миокарда // Сердечная Недостаточность. 2002. № 5. С. 14–16
- 3. David W., Crews Jr., Harrison and James W. A double-blind, placebo-controlled, randomized trial of the effects

- of dark chocolate and cocoa on variables associated with neuropsychological functioning and cardiovascular health: clinical findings from a sample of healthy, cognitively intact older adults.//American Journal of Clinical Nutrition. 2008. Vol. 87(4). P. 872–880.
- 4. Jiang W., Kuchibhatla M., Cuffe M. et al. Prognostic value of anxiety and depression in patients with chronic heart failure // Journal Circulation. 2004. Vol. 110. P. 3452–3456.
- 5. Ларина В.Н., Барт Б.Я. Тревожно-депрессивное состояние у больных с хронической сердечной недостаточностью пожилого возраста // Кардиология. -2012. -№ 10. C. 12.
- 6. Люсов В.А., Молчанов С.Н., Гаева Д.Б., Лукашев А.М. Аффективные расстройства у больных с диастолической сердечной недостаточностью // Российский кардиологический журнал. 2010. № 3. С. 41—45.
- 7. Melatonin Deficiency and Excess // Journal of Restorative Medicine. 2013. Association for the Advancement of Restorative Medicine.
- 8. Национальные рекомендации ОССН, РКО и РНМОТ по диагностике и лечению ХСН (четвертый пересмотр) // Сердечная Недостаточность. -2013. -№ 7. C. 81.
- 9. Nurk E., Refsum H., Drevon C. A et al. Intake of flavonoid-rich wine, tea, and chocolate by elderly men and women is associated with better cognitive test performance // Journal Nutrition. − 2009. − Vol. 139(1). − P. 120−127. Field D.T., Williams C.M., Butler L.T. Consumption of cocoa flavanols results in an acute improvement in visual and cognitive functions // Physiology and Behavior. − 2011. − № 1; 103(3−4). − P. 255−260.
- 10. Pase M.P., Scholey A.B., Pipingas A. et al. Cocoa polyphenols enhance positive mood states but not cognitive performance: a randomized, placebo-controlled trial // Journal Psychopharmacol. 2013. Vol. 27(5). P. 451–458.
- 11. Рыбакова М.К., Алехин М.Н., Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике // Эхокардиография. М.: Издательский дом Видар-М, 2008. С. 512
- 12. Собчик Л.Н. Метод цветовых выборов Практическое руководство к традиционному и компьютерному вариантам теста. М., 2009. С. 20–21.
- 13. Steinberg F.M., Bearden M.M., Keen C.L. Cocoa and chocolate flavonoids: implications for cardiovascular health // American Diet Association Journal. 2003. Vol. 103(2). P. 215–23.
- 14. Flammer A.J. et al. Acute and chronic effects of flavonal-rich chocolate on endothelial function in patients with heart failure // Cardiovascular Center, Cardiology University hospital Zurich, Switzerland, Antioxidant research laboratory, Unit of Human Nutrition INRAN,Rome, Italy. Andreas J. Flammer, Isabella Sudano et al. Cardiovascular effects of flavanol-rich chocolatein patients with heart failure // European Heart Journal. 2012. Vol. 33. P. 2172–2180.
- 15. Francois-Pierre J. Martin, Rezzi S., Per-Trepat E., Kamlage B., Collino S., Leibold E., Kastler J., Rein D., Laurent B. Fay and Kochhar S. Metabolic Effects of Dark Chocolate Consumption on Energy, Gut Microbiota, and Stress-Related Metabolism in Free-Living Subjects // Journal of Proteome Research. 2009. Vol. 10. P. 90.

### References

- 1. Akimova N.S., Perashvili D.G., Martynovich T.V., Schwartz Y.G.. Cognitive disorders, and the state of the gray matter of the brain in CHF against the background of CAD // Heart the failure. 2011. no. 5. pp. 282–285.
- 2. Vlasova A.V., N.P. Lyamina. Quality of life and its defining factors in patients with chronic heart failure developed after myocardial infarction // Heart failure. 2002. no. 5. pp. 14–16.
- 3. David W., Crews Jr., Harrison and James W. A doubleblind, placebo-controlled, randomized trial of the effects of dark chocolate and cocoa on variables associated with neuropsycho-

- logical functioning and cardiovascular health: clinical findings from a sample of healthy, cognitively intact older adults // American Journal of Clinical Nutrition. 2008. Vol. 87(4). pp. 872–880.
- 4. Jiang W., Kuchibhatla M., Cuffe M. et al. Prognostic value of anxiety and depression in patients with chronic heart failure // Journal Circulation. 2004. Vol. 110. pp. 3452–3456.
- 5. Larin V.N., Bart B.J. Anxiety and depression in patients with chronic heart failure elderly # Cardiology. 2012. no. 10 pp. 12.
- 6. Lusov V.A., Molchanov S.N., Gaeva D.B., Lukashev A.M. Affective disorders in patients with diastolic heart failure // Russian Journal of Cardiology. 2010. no. 3. pp. 41–45.
- 7. Melatonin Deficiency and Excess // Journal of Restorative Medicine.-2013.-Association for the Advancement of Restorative Medicine.
- 8. National recommendations PRAs, RKO and RNMOT for diagnosis and treatment of CHF (fourth revision) // Heart Failure. 2013. no. 7 pp. 81.
- 9. Nurk E., Refsum H., Drevon C. A et al. Intake of flavonoid-rich wine, tea, and chocolate by elderly men and women is associated with better cognitive test performance // Journal Nutrition. 2009. Vol. 139(1). pp. 120–127. Field D.T., Williams C.M., Butler L.T. Consumption of cocoa flavanols results in an acute improvement in visual and cognitive functions.// Physiology and Behavior. 2011. 1; 103(3–4) pp. 255–260.
- 10. Pase M.P., Scholey A.B., Pipingas A et al. Cocoa polyphenols enhance positive mood states but not cognitive performance: a randomized, placebo-controlled trial // Journal Psychopharmacol. 2013 Vol. 27(5). pp. 451–458.
- 11. Rybakova M.K., Alekhine M.N., Mitkov V.V. A practical guide to ultrasound. Echocardiography. Moscow: Publishing House Vidar-M. 2008. pp. 512.

- 12. Sobchik L.N. Method How to color choices to the traditional and the CBT. M., 2009. pp. 20–21.
- 13. Steinberg F.M., Bearden M.M., Keen C.L. Cocoa and chocolate flavonoids: implications for cardiovascular health // American Diet Association Journal. 2003. Vol. 103(2). pp. 215–23.
- 14. Flammer A.J. et al. Acute and chronic effects of flavonal-rich chocolate on endothelial function in patients with heart failure // Cardiovascular Center, Cardiology University hospital Zurich, Switzerland, Antioxidant research laboratory, Unit of Human Nutrition INRAN, Rome, Italy. Andreas J. Flammer, Isabella Sudano et al. Cardiovascular effects of flavanol-rich chocolatein patients with heart failure // European Heart Journal. 2012. Vol. 33. pp. 2172–2180.
- 15. Francois-Pierre J. Martin, Rezzi S., Per-Trepat E., Kamlage B., Collino S., Leibold E., Kastler J., Rein D., Laurent B. Fay and Kochhar S. Metabolic Effects of Dark Chocolate Consumption on Energy, Gut Microbiota, and Stress-Related Metabolism in Free-Living Subjects // Journal of Proteome Research. 2009. Vol. 10. pp. 90.

#### Рецензенты:

Олейников В.Э., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапии медицинского института Пензенского государственного университета, г. Пенза;

Лямина Н.П., д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе ФГБУ «Саратовский научно-исследовательский институт кардиологии» Минздрава России, г. Саратов.

Работа поступила в редакцию 21.05.2014