

- chronic congestive heart failure. *Am. J. Cardiol.* 1985; 55: 1037–42.
22. *Van den Broek S.A., Veldhuisen D.J., de Graeff P.A.* Comparison between New York Heart Association classification and peak oxygen consumption in the assessment of functional status and prognosis in patients with mild to moderate congestive heart failure secondary to ischemic or idiopathic dilated cardiomyopathy. *Am. J. Cardiol.* 1992; 70: 359–63.
23. *Mancini D.M., Eisen H., Kusmaul W.* Value of peak exercise oxygen consumption for optimal timing of cardiac transplantation in ambulatory patients with heart failure. *Circulation.* 1991; 83: 778–86.
24. *Aaronson K., Schwartz J., Chen T., Mancini D.* Development and prospective validation of a clinical index to predict survival in ambulatory patients referred for cardiac transplantation. *Circulation.* 1997; 95: 2660–7.

Поступила 21.05.2014

© Д.С. ШАМШЕВА, А.Р. БОГДАНОВ, 2014

УДК 615.874.2:616.1

## Кардиопротективные эффекты средиземноморской диеты

*Д.С. Шамшева, А.Р. Богданов*

ФГБУ «Научный институт питания» РАМН; Каширское шоссе, 21, Москва, 115446, Российская Федерация

Шамшева Дарья Сергеевна, аспирант, врач функциональной диагностики; e-mail: d.shamsheva@mail.ru;  
Богданов Альфред Равилевич, канд. мед. наук, заведующий отделением

Средиземноморская диета известна как сбалансированный рацион питания с высокой пищевой ценностью и включает такие продукты, как жирная морская рыба, большое количество овощей и фруктов, растительные масла. Диета богата пищевыми волокнами, полиненасыщенными жирными кислотами, кардиопротективными витаминами и минералами. Имеется серьезная доказательная база ее эффективности при лечении и профилактике сердечно-сосудистой патологии, сахарного диабета, ожирения, некоторых онкологических заболеваний.

В обзоре изложены основные результаты эпидемиологических исследований, посвященных изучению средиземноморской диеты, обсуждаются вероятные механизмы ее лечебного и протективного влияния на сердечно-сосудистую систему.

*Ключевые слова:* средиземноморская диета; кардиоваскулярный риск; ишемическая болезнь сердца; дислипидемия.

## Cardioprotective effects of Mediterranean diet

*D.S. Shamsheva, A.R. Bogdanov*

Research Institute of Nutrition, Russian Academy of Medical Sciences; Kashirskoe shosse, 21, Moscow, 115446, Russian Federation

Shamsheva Dar'ya Sergeevna, Postgraduate, Doctor of Functional Diagnostics, e-mail: d.shamsheva@mail.ru;  
Bogdanov Al'fred Ravilevich, MD, PhD, Chief of Department

Mediterranean diet is known as balanced food ration with high nutrition value. Mediterranean diet contains fat fish, a lot of vegetables, fruits, nuts, olive oil, is rich with fiber, LCPUFA, vitamins and minerals. This diet has serious evidence base – protection against cardiovascular diseases, diabetes, obesity, oncological diseases is proven in big epidemiological studies. In present review the highlights of history of studying the Mediterranean diet, its components and protective action are observed.

*Key words:* Mediterranean diet; cardiovascular risk; coronary heart disease; dyslipidemia.

Изучение влияния характера питания на развитие сердечно-сосудистых заболеваний началось в 50-х гг. XX в., когда группа ученых во главе с американским диетологом Анселом Кейсом выявила корреляцию между образом жизни, включая рацион питания, и уровнем заболеваемости и смертности от ишемической болезни сердца и инсульта в различных странах. Исследование охватывало семь стран, а именно США, Италию, Грецию, Югославию, Нидерланды, Финляндию и Японию, что нашло отражение в названии работы — «Исследование семи стран». Ввиду низкой распространенности сердечно-сосудистых заболеваний среди женщин в те годы в исследовании участвовали мужчины в возрасте 40–59 лет — всего около 12 000 человек [1]. Результаты оценивались через 5, 10 и 45 лет от начала наблюдения.

Основным выводом, сделанным в ходе исследования, стало то, что «эпидемия» атеросклероза имеет культурологические «корни», связана с жировым составом привычного рациона питания и, таким образом, может быть остановлена и предупреждена. Результаты показали, что повышенный уровень общего холестерина и значительное потребление насыщенных жиров с пищей были факторами риска развития атеросклероза и связанных с ним сердечно-сосудистых заболеваний. Напротив, самый низкий уровень сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний отмечался в средиземноморских странах, рацион питания которых богат растительными продуктами, то есть овощами, фруктами, цельнозерновыми злаками, бобами, орехами. Это стало поводом для более глубокого изучения пищевых привычек и рациона питания населения данного региона и положило начало такому понятию, как «средиземноморская диета».

К средиземноморскому региону относят страны Евразии и Африки в бассейне Средиземного моря: Грецию, Испанию, Италию, Францию, Кипр, Турцию, Египет, Марокко и некоторые другие. Рацион пи-

тания жителей этого региона богат овощами, фруктами, цельнозерновыми злаками, бобами, орехами. Кроме того, в него в достаточном количестве входят рыба и моллюски, белое мясо, яйца, молочные продукты, в то время как красное мясо и пища, богатая сахаром и жирами, ограничены. В рационе обычно присутствует большое количество жидкости, допустимо умеренное употребление алкоголя (обычно красного вина). Благодаря этим составляющим средиземноморская диета сильно отличается от рациона питания жителей северной и западноевропейских стран, для которого характерно высокое содержание насыщенных жиров, холестерина, сахара и соли и низкое — пищевых волокон. Кроме особенностей рациона питания, в странах Средиземноморья имеются своя культура еды, тонкости кулинарной обработки блюд, особое отношение к труду и отдыху, а также благоприятные климатические условия проживания.

Средиземноморская диета достаточно калорийна, богата полиненасыщенными и мононенасыщенными жирными кислотами (ПНЖК и МНЖК) и витаминами. За счет разнообразия продуктов (овощи и фрукты, орехи, бобы, рыба, оливковое масло) дефицит витаминов и микроэлементов (в частности, витаминов группы В) очень редко встречается в этом регионе, а потребление витаминов-антиоксидантов (Е, С) велико [2].

Именно разнообразие средиземноморской диеты, обусловленное комплексом входящих в нее продуктов, обеспечивает ее протективные свойства. Невозможно выделить какой-то один компонент, обуславливающий ее профилактическое действие в отношении сердечно-сосудистых, эндокринологических, онкологических и других заболеваний.

Основным источником жира и энергии в средиземноморской диете является оливковое масло. Высокое потребление растительных масел жителями Средиземноморья и при этом низкий уровень смертности

от заболеваний сердечно-сосудистой системы позволили сделать вывод, что не столько количество, сколько качество употребляемого в пищу жира влияет на заболеваемость и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний. Основными компонентами, обуславливающими полезные свойства оливкового масла, являются олеиновая кислота, фенолы и сквален. Олеиновая кислота — это основная жирная кислота оливкового масла, что отличает его от остальных масел, содержащих преимущественно ПНЖК. Мононенасыщенная олеиновая кислота устойчива к окислению и обладает выраженными антиоксидантными свойствами. Полифенолы оливкового масла (например, гидрокситирозол) также обладают антиоксидантным, противовоспалительным и противомикробным действием [3], а сквален — углеводород трипертенного ряда — снижает распространенность рака кожи у жителей средиземноморского региона.

Известно, что окислительный стресс является одним из важных факторов развития сердечно-сосудистых заболеваний, в частности он приводит к развитию эндотелиальной дисфункции, лежащей в основе патогенеза атеросклероза. Дисфункция эндотелия создает условия для проникновения липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) в субэндотелиальное пространство, в результате чего нарушается гомеостаз эндотелия, усиливается адгезия клеток воспаления и тромбоцитов [4, 5]. В основе формирования атеросклеротической бляшки лежит образование пенных клеток, являющихся макрофагами или моноцитами, захватившими окисленные ЛПНП. Кроме того, окисленные ЛПНП могут проникать непосредственно в эндотелий и гладкомышечные клетки, приводя к возникновению липидных полосок. Окислительный стресс усиливает воспалительные реакции, и это влияет на развитие атеросклероза. В экспериментах на животных показано, что диета, богатая фенолами оливкового масла (гидрокситирозолом),

снижает выработку маркеров окислительного повреждения (например, липидной пероксидазы) и повышает экспрессию генов, кодирующих синтез антиоксидантных и кардиопротективных белков у мышей [6]. Таким образом, активные антиоксидантные компоненты оливкового масла могут играть роль в предотвращении развития атеросклероза.

Помимо оливкового масла источником жира в средиземноморской диете являются растительные продукты (орехи) и рыба, богатые длинноцепочечными ПНЖК (ДЦПНЖК) семейств  $\omega$  (омега)-3, 6, 9. В рационе и взрослого человека, и ребенка обязательно должны присутствовать альфа-линоленовая и линолевая кислоты. Эти кислоты называют незаменимыми, так как процессы их эндогенного синтеза крайне ограничены. Их важнейшие производные — арахидоновая кислота (АК,  $\omega$ -6), докозагексаеновая (ДГК,  $\omega$ -3) и эйкозапентаеновая (ЭПК,  $\omega$ -3) кислоты — являются важнейшими компонентами клеточных мембран, структурными элементами нервной ткани, участвуют в процессах становления иммунитета и др. Метаболитами ЭПК и АК служат эйкозаноиды (простагландины, лейкотриены, тромбоксаны), обладающие широким спектром регуляторных, аутокринных и паракринных эффектов. Кроме того, ДГК и ЭПК являются предшественниками резолвинов, липоксинов и нейропротектинов [7]. Эпидемиологические исследования показывают, что существует связь между высоким уровнем потребления ДЦПНЖК и низким уровнем заболеваний сердечно-сосудистой системы в некоторых популяциях [1, 8]. Наибольшую роль в кардиопротекции отводят ДГК и ЭПК [9], при этом важно не только их количество в рационе, но и соотношение, а также соотношение  $\omega$ -3 и  $\omega$ -6 ДЦПНЖК [10].

Длинноцепочечные ПНЖК являются важнейшими компонентами клеточных мембран. Они встраиваются в мембрану, замещая другие жирные кислоты, и изменяют функционирование клетки. Это при-

водит к вазодилатации, снижению уровня триглицеридов, уменьшению содержания провоспалительных и проатерогенных цитокинов в крови, противоаритмическим эффектам [11].

Важным компонентом, способствующим снижению сердечно-сосудистого риска, является высокое содержание в рационе средиземноморского региона пищевых волокон. Влияние пищевых волокон на метаболизм холестерина активно изучается, хотя точные механизмы до конца не ясны. Показано, что пищевые волокна могут снижать уровень ЛПНП, частично блокируя энтерогепатическую циркуляцию желчных кислот (ЖК), работая как секвестранты ЖК. Снижение абсорбции ЖК в кишечнике и увеличение их экскреции с калом приводит к истощению запаса ЖК в печени, что симулирует активный синтез ЖК из холестерина. Внутриклеточные запасы холестерина снижаются, активность рецепторов ЛПНП на поверхности клеток компенсаторно повышается, что усиливает экстракцию ЛПНП из плазмы [12].

Красное вино содержит большое количество фенолов, обладающих противовоспалительным, антиоксидантным и антиатерогенным действием. Содержащееся в красном вине вещество резвератрол является наиболее изученным компонентом, влияющим на развитие сердечно-сосудистых заболеваний. Он оказывает действие на процессы окисления ЛПНП, тромбогенность сосудов и их тонус. Резвератрол способствует угнетению провоспалительных сигнальных путей и транскрипционного фактора NF-κB – ключевого фактора воспалительного каскада. Это ведет к снижению синтеза простагландинов и понижает активность циклооксигеназы 2. Кроме того, красное вино содержит процианидины и проантоцианидины. Показано, что эти вещества снижают продукцию эндотелина – мощного вазоконстриктора, тем самым способствуя расслаблению сосудистой стенки [13,14].

По результатам большого количества крупных когортных исследований можно

сделать вывод о непосредственной роли, которую играет средиземноморская диета в снижении уровня общей смертности в популяции [15]. По данным метаанализа 2013 г. (более 4 млн человек) показано, что высокая приверженность к средиземноморской диете позволяет снизить общую смертность на 8%, риск сердечно-сосудистых заболеваний – на 10%, развитие неопластических заболеваний – на 4% [16]. В когортном исследовании M.L. Bertola и соавт., в которое вошли 93 000 женщин в постменопаузе, соблюдение средиземноморской диеты коррелировало с меньшим риском внезапной сердечной смерти при 10-летнем наблюдении [17], а в исследовании A. Trichopoulou и соавт. было показано, что наибольшая корреляция наблюдается при небольшом употреблении алкоголя, низком употреблении мяса и мясных продуктов, высоком содержании в рационе овощей, фруктов, орехов, оливкового масла и бобовых [15].

Средиземноморская диета оказывает влияние на развитие метаболического синдрома (МС), а также его отдельных компонентов: продемонстрирована зависимость для таких параметров, как объем талии, уровень ЛПВП, триглицеридов, глюкозы в крови, систолическое и диастолическое давление [18,19]. При этом влияние средиземноморской диеты на снижение риска развития метаболического синдрома одинаково для обоих полов [20].

Одним из ключевых компонентов МС является ожирение как следствие положительного энергетического баланса в результате избыточного употребления энергии и/или недостаточного ее расходования. При использовании средиземноморской диеты без ограничения общей калорийности рациона у пациентов с ожирением не удается достичь долгосрочной редукции массы тела – в основном за счет избыточного содержания оливкового масла, а значит, и МНЖК [21]. Для пациентов с ожирением, помимо введения в рацион продуктов, традиционных для средиземноморской диеты,

рекомендован также контроль суточной калорийности рациона и, при необходимости, ее редукция.

Показана роль компонентов средиземноморской диеты и в предотвращении развития артериальной гипертензии. Так, по результатам исследования G. Grosso и соавт. [22] приверженность средиземноморской диете ассоциируется с более низкой распространенностью повышенного артериального давления в популяции. Средиземноморский тип рациона снижает заболеваемость сахарным диабетом 2 типа у лиц с высоким риском развития сердечно-сосудистых заболеваний [23], а также позволяет осуществлять лучший контроль за уровнем гликемии при уже развившемся сахарном диабете, помогает снизить массу тела и улучшить метаболизм глюкозы, что сопоставимо с традиционными диетами с пониженным содержанием жира [24].

Помимо выраженного влияния на снижение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, средиземноморская диета характеризуется доказанным защитным действием в отношении развития онкологических заболеваний — рака молочной железы, простаты, колоректального рака [14], в частности, за счет высокого содержания противовоспалительных и антиоксидантных веществ в оливковом масле и рыбе.

Соблюдение средиземноморской диеты также положительно влияет на когнитивные функции у пожилых людей, что было показано в исследовании Н. Wengreen и соавт., включавшем 3831 мужчину и женщину старше 65 лет. Авторы делают вывод, что цельное зерно, орехи и бобовые обладают нейропротективными свойствами и их употребление ассоциировано с лучшими когнитивными функциями после 11-летнего наблюдения [25].

Нутритивная поддержка имеет важное значение и в лечении таких заболеваний, как ревматоидный артрит. Средиземноморская диета (в том числе ДЦПНЖК и антиоксиданты) уменьшает боль при рев-

матоидном артрите и снижает активность воспаления [26, 27].

Таким образом, разнообразие продуктов, достаточная калорийность, высокое содержание витаминов и микроэлементов в сочетании со значительной доказательной базой позволяют говорить о средиземноморской диете как о сбалансированном, высокоэффективном рационе питания. Соблюдение средиземноморской диеты способствует первичной и вторичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, а также онкологических, эндокринологических, метаболических и нейродегенеративных заболеваний.

### Литература

1. Menotti A., Puddu P.E. Coronary heart disease differences across Europe: a contribution from the Seven Countries Study. *J. Cardiovasc Med.* 2013; 14 (11): 767–72.
2. Castro-Quezada I., Román-Viñas B., Serra-Majem L. The Mediterranean diet and nutritional adequacy: a review. *Nutrients.* 2014; 6 (1): 231–48.
3. Martín-Peláez S., Covas M.I., Fitó M. et al. Health effects of olive oil polyphenols: recent advances and possibilities for the use of health claims. *Mol. Nutr. Food. Res.* 2013; 57 (5): 760–71.
4. Шевченко О.П., Мишнев О.Д., Шевченко А.О. и др. Ишемическая болезнь сердца. М.: Реафарм; 2005: 22.
5. Peluso I., Morabito G., Urban L. et al. Oxidative stress in atherosclerosis development: the central role of LDL and oxidative burst. *Endocr. Metab. Immune Disord. Drug Targets.* 2012; 12 (4): 351–60.
6. Bayram B., Ozcelik B., Grimm S. et al. A diet rich in olive oil phenolics reduces oxidative stress in the heart of SAMP8 mice by induction of Nrf2-dependent gene expression. *Rejuvenation Res.* 2012; 15 (1): 71–81.
7. Kremmyda L.S., Tvrzicka E., Stankova B. Fatty acids as biocompounds: their role in human metabolism, health and disease — a review. Part 2: Fatty acid physiological roles and applications in human health and disease. *Biomed. Pap. Med. Fac. Univ. Palacky. Olomouc. Czech. Repub.* 2011; 155 (3): 195–218.
8. Harris W.S., Mozaffarian D., Rimm E. Omega-6 fatty acids and risk for cardiovascular disease: a science advisory from the American Heart Association Nutrition Subcommittee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; Council on Cardiovascular Nursing; and Council on Epidemiology and Prevention. *Circulation.* 2009; 119 (6): 902–7.

9. *Manerba A., Vizzardi E., Metra M. et al.* n-3 PUFAs and cardiovascular disease prevention. *Future Cardiol.* 2010; 6 (3): 343–50.
10. *Lavie C.J., Milani R.V., Mehra M.R. et al.* Omega-3 polyunsaturated fatty acids and cardiovascular diseases. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2009; 54 (7): 585–94.
11. *Von Schacky C., Harris W.S.* Польза омега-3 полиненасыщенных жирных кислот для сердечно-сосудистой системы. *Обзоры клинической кардиологии.* 2009; 20.
12. *Sánchez-Muniz F.J.* Dietary fibre and cardiovascular health. *Nutr. Hosp.* 2012; 27 (1): 31–45.
13. *Caton P.W., Potthecary M.R., Lees D.M. et al.* Regulation of vascular endothelial function by pro-cyanidin-rich foods and beverages. *J. Agric. Food Chem.* 2010; 58 (7): 4008–13.
14. *Ernest K.J.* Pauwels the protective effect of the Mediterranean diet: focus on cancer and cardiovascular risk. *Med. Princ. Pract.* 2011; 20: 103–11.
15. *Trichopoulos A., Bamia C., Trichopoulos D.* Anatomy of health effects of Mediterranean diet: Greek EPIC prospective cohort study. *BMJ.* 2009; 338: b2337.
16. *Sofi F., Macchi C., Abbate R. et al.* Mediterranean diet and health status: an updated meta-analysis and a proposal for a literature-based adherence score. *Public. Health Nutr.* 2013; 29: 1–14.
17. *Bertoia M.L., Triche E.W., Michaud D.S.* Mediterranean and dietary approaches to stop hypertension dietary patterns and risk of sudden cardiac death in postmenopausal women. *Am. J. Clin. Nutr.* 2014; 99 (2): 344–51.
18. *Kastorini C.M., Milionis H.J., Esposito K.* The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2011; 57 (11): 1299–313.
19. *Esposito K., Giugliano D.* Mediterranean diet and the metabolic syndrome: the end of the beginning. *Metab. Syndr. Relat. Disord.* 2010; 8 (3): 197–200.
20. *Bédard A., Dodin S., Corneau L. et al.* Impact of the traditional mediterranean diet on the framingham risk score and the metabolic syndrome according to sex. *Metab. Syndr. Relat. Disord.* 2014; 12 (2): 95–101.
21. *Jiménez-Cruz A., Jiménez A.B., Pichardo-Osuna A. et al.* Long term effect of Mediterranean diet on weight loss. *Nutr. Hosp.* 2009; 24 (6).
22. *Grosso G., Pajak A., Mistretta A.* Protective role of the Mediterranean diet on several cardiovascular risk factors: evidence from Sicily, southern Italy. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2013. pii: S0 939-4753(13) 00268-8
23. *Salas-Salvador J., Bulló M., Babio N. et al.* Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet: results of the PREDIMED-Reus nutrition intervention randomized trial. *Diabetes Care.* 2011; 34 (1): 14–9.
24. *Lasa A., Miranda J., Bulló M. et al.* Comparative effect of two Mediterranean diets versus a low-fat diet on glycaemic control in individuals with type 2 diabetes. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2014. doi: 10.1038/ejcn. 2014.1
25. *Wengreen H., Munger R.G., Cutler A.* Prospective study of dietary approaches to stop hypertension- and Mediterranean-style dietary patterns and age-related cognitive change: the cache county study on memory, health and aging. *Am. J. Clin. Nutr.* 2013; 98 (5): 1263–71.
26. *Sales C., Oliviero F., Spinella P.* The mediterranean diet model in inflammatory rheumatic diseases. *Nutr. Hosp.* 2014; 29 (2): 237–45.
27. *González Cernadas L., Rodríguez-Romero B., Carballo-Costa L.* Importance of nutritional treatment in the inflammatory process of rheumatoid arthritis patients; a review. *Nutr. Hosp.* 2014; 29 (2): 237–45.

## References

1. *Menotti A., Puddu P.E.* Coronary heart disease differences across Europe: a contribution from the Seven Countries Study. *J. Cardiovasc Med.* 2013; 14 (11): 767–72.
2. *Castro-Quezada I., Román-Viñas B., Serra-Majem L.* The Mediterranean diet and nutritional adequacy: a review. *Nutrients.* 2014; 6 (1): 231–48.
3. *Martín-Peláez S., Covas M.I., Fitó M. et al.* Health effects of olive oil polyphenols: recent advances and possibilities for the use of health claims. *Mol. Nutr. Food. Res.* 2013; 57 (5): 760–71.
4. *Shevchenko O.P., Mishnev O.D., Shevchenko A.O et al.* Coronary heart disease. Moscow: Reafarm; 2005: 22 (in Russian).
5. *Peluso I., Morabito G., Urban L. et al.* Oxidative stress in atherosclerosis development: the central role of LDL and oxidative burst. *Endocr. Metab. Immune Disord. Drug Targets.* 2012; 12 (4): 351–60.
6. *Bayram B., Ozcelik B., Grimm S. et al.* A diet rich in olive oil phenolics reduces oxidative stress in the heart of SAMP8 mice by induction of Nrf2-dependent gene expression. *Rejuvenation Res.* 2012; 15 (1): 71–81.
7. *Kremmyda L.S., Tvrzicka E., Stankova B.* Fatty acids as biocompounds: their role in human metabolism, health and disease – a review. Part 2: Fatty acid physiological roles and applications in human health and disease. *Biomed. Pap. Med. Fac. Univ. Palacky. Olomouc. Czech. Repub.* 2011; 155 (3): 195–218.
8. *Harris W.S., Mozaffarian D., Rimm E.* Omega-6 fatty acids and risk for cardiovascular disease: a science advisory from the American Heart Association Nutrition Subcommittee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; Council on Cardiovascular Nursing; and Council on Epidemiology and Prevention. *Circulation.* 2009; 119 (6): 902–7.
9. *Manerba A., Vizzardi E., Metra M. et al.* n-3 PUFAs and cardiovascular disease prevention. *Future Cardiol.* 2010; 6 (3): 343–50.
10. *Lavie C.J., Milani R.V., Mehra M.R. et al.* Omega-3 polyunsaturated fatty acids and cardiovascular diseases. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2009; 54 (7): 585–94.

11. Von Schacky C., Harris W.S. Role of n-3 polyunsaturated fatty acids in cardiovascular health. *Obzory klinicheskoy kardiologii*. 2009; 20 (in Russian).
12. Sánchez-Muniz F.J. Dietary fibre and cardiovascular health. *Nutr. Hosp.* 2012; 27 (1): 31–45.
13. Caton P.W., Pothecary M.R., Lees D.M. et al. Regulation of vascular endothelial function by pro-cyanidin-rich foods and beverages. *J. Agric. Food Chem.* 2010; 58 (7): 4008–13.
14. Ernest K.J. Pauwels the protective effect of the Mediterranean diet: focus on cancer and cardiovascular risk. *Med. Princ. Pract.* 2011; 20: 103–11.
15. Trichopoulou A., Bamia C., Trichopoulos D. Anatomy of health effects of Mediterranean diet: Greek EPIC prospective cohort study. *BMJ*. 2009; 338: b2337.
16. Sofi F., Macchi C., Abbate R. et al. Mediterranean diet and health status: an updated meta-analysis and a proposal for a literature-based adherence score. *Public. Health Nutr.* 2013; 29: 1–14.
17. Bertoia M.L., Triche E.W., Michaud D.S. Mediterranean and dietary approaches to stop hypertension dietary patterns and risk of sudden cardiac death in postmenopausal women. *Am. J. Clin. Nutr.* 2014; 99 (2): 344–51.
18. Kastorini C.M., Milionis H.J., Esposito K. The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2011; 57 (11): 1299–313.
19. Esposito K., Giugliano D. Mediterranean diet and the metabolic syndrome: the end of the beginning. *Metab. Syndr. Relat. Disord.* 2010; 8 (3): 197–200.
20. Bédard A., Dodin S., Corneau L. et al. Impact of the traditional mediterranean diet on the framingham risk score and the metabolic syndrome according to sex. *Metab. Syndr. Relat. Disord.* 2014; 12 (2): 95–101.
21. Jiménez-Cruz A., Jiménez A.B., Pichardo-Osuna A. et al. Long term effect of Mediterranean diet on weight loss. *Nutr. Hosp.* 2009; 24 (6).
22. Grosso G., Pajak A., Mistretta A. Protective role of the Mediterranean diet on several cardiovascular risk factors: evidence from Sicily, southern Italy. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2013. pii: S0 939-4753(13) 00268-8
23. Salas-Salvadó J., Bulló M., Babio N. et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with the Mediterranean diet: results of the PREDIMED-Deus nutrition intervention randomized trial. *Diabetes Care.* 2011; 34 (1): 14–9.
24. Lasa A., Miranda J., Bulló M. et al. Comparative effect of two Mediterranean diets versus a low-fat diet on glycaemic control in individuals with type 2 diabetes. *Eur. J. Clin. Nutr.* 2014. doi: 10.1038/ejcn. 2014.1
25. Wengreen H., Munger R.G., Cutler A. Prospective study of dietary approaches to stop hypertension and Mediterranean-style dietary patterns and age-related cognitive change: the cache county study on memory, health and aging. *Am. J. Clin. Nutr.* 2013; 98 (5): 1263–71.
26. Sales C., Oliviero F., Spinella P. The mediterranean diet model in inflammatory rheumatic diseases. *Nutr. Hosp.* 2014; 29 (2): 237–45.
27. González Cernadas L., Rodríguez-Romero B., Carballo-Costa L. Importance of nutritional treatment in the inflammatory process of rheumatoid arthritis patients; a review. *Nutr. Hosp.* 2014; 29 (2): 237–45.

Поступила 21.05.2014