

СРЕДИЗЕМНОМОРСКАЯ ДИЕТА: КАРДИОПРОТЕКТИВНЫЕ ЭФФЕКТЫ В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ

Цыганкова Д. П.¹, Кривошапова К. Е.¹, Барбараш О. Л.^{1,2}

Средиземноморская диета является одной из наиболее эффективных мер профилактики сердечно-сосудистой патологии. Получив достаточно доказательств положительных эффектов в странах Средиземноморского бассейна, возникла необходимость в изучении эффективности данного стереотипа питания на популяциях, проживающих в других климато-географических условиях, имеющих свои этнические и религиозные традиции. В данной статье обсуждаются основные исследования, посвященные изучению применения средиземноморской диеты в странах, не относящихся к Средиземноморскому бассейну. Также обсуждаются проблемы, возникающие у населения этих стран, препятствующие высокой приверженности к данной диетической модели.

Российский кардиологический журнал. 2018;23(6):207–211

<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2018-6-207-211>

Ключевые слова: питание, сердечно-сосудистые заболевания, средиземноморская диета, факторы риска, ожирение.

¹ФГБНУ Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово; ²ФГБОУ ВО Кемеровский государственный медицинский университет Минздрава России, Кемерово, Россия.

Цыганкова Д. П.* — к.м.н., н.с. лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Кривошапова К. Е. — к.м.н., н.с. лаборатории патофизиологии мультифокального атеросклероза, Барбараш О. Л. — член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, зав. кафедрой кардиологии и сердечно-сосудистых заболеваний, директор.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

darjaravlovna2014@mail.ru.

ИБС — ишемическая болезнь сердца, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФР — факторы риска, ЭССЕ-РФ — Эпидемиология Сердечно-Сосудистых заболеваний в различных регионах Российской Федерации, PREDIMED — Prevencion con dieta mediterranea, PURE — Prospective study of Urban and Rural Epidemiology.

Рукопись получена 10.04.2018

Рецензия получена 27.04.2018

Принята к публикации 10.05.2018

THE MEDITERRANEAN DIET: CARDIOPROTECTIVE EFFECTS IN DIFFERENT COUNTRIES

Tsygankova D. P.¹, Krivoshapova K. E.¹, Barbarash O. L.^{1,2}

Mediterranean diet is one of the most effective in prevention of cardiovascular pathology. It has been approved evidently in the countries of the Mediterranean region, and demands for efficacy evaluation in populations of other climatic and geographic circumstances, with specific ethnic and religious traditions. In this article, the main studies are explored, in the investigation of Mediterranean diet in countries of non-Mediterranean areas. The problems discussed, of the inhabitants of these countries that interfere with high adherence to such model of nutrition.

Russ J Cardiol. 2018;23(6):207–211

<http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2018-6-207-211>

Key words: nutrition, cardiovascular diseases, Mediterranean diet, risk factors, obesity.

¹Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo;

²Kemerovo State Medical University of the Ministry of Health, Kemerovo, Russia.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются самой важной угрозой для здоровья населения в XXI веке [1]. Здоровый образ жизни и правильное питание в молодом возрасте являются ключевыми факторами для жизни, свободной от хронических заболеваний в старости. Из этого следует, что профилактика ССЗ посредством диеты является приоритетом общественного здравоохранения. Поскольку характер питания особенно актуален при профилактике ССЗ, в течение последних 50 лет активно изучалась оценка гипотезы “диета-сердце” в эпидемиологии питания [2].

Средиземноморская диета считается одной из самых благоприятных моделей питания для сердечно-сосудистого здоровья [3, 4]. Она характеризуется обильным использованием оливкового масла, высоким уровнем потребления растительных продуктов (фруктов, овощей, бобовых, круп, орехов и семян),

частым, но умеренным приемом вина (особенно красного) во время еды, умеренным потреблением рыбы, морепродуктов, молочных продуктов, птицы и яиц и низким содержанием красного мяса и сладостей [5].

Существует мнение, что диета играет важную роль в этиологии многих хронических заболеваний, тем самым, способствуя значительной географической изменчивости заболеваемости и смертности в разных странах и популяциях во всем мире. В частности, данные исследования Seven Countries Study в 1960-х годах показали, что в странах Средиземноморского региона, таких как Греция и Италия, наблюдалась более низкая смертность от ССЗ по сравнению с северным европейским населением, таким как Финляндия или США, вероятно, в результате различных диетических моделей [6].

Впоследствии потенциальные положительные эффекты средиземноморской диетической модели

на продолжительность и качество жизни стали предметом большого количества исследований. Несколько работ в этой области показали увеличение продолжительности жизни, а также снижение смертности и заболеваемости от ССЗ, рака и других связанных с питанием заболеваний у респондентов, приверженных к средиземноморской диете [7-10]. Например, результаты работы по исследованию рака и питания в Испании (EPIC) показали, что увеличение приверженности к средиземноморской диете на 1 единицу (шкала от 0 до 18 единиц) было связано с 6% снижением риска ишемической болезни сердца (ИБС) [8, 11]. Крупномасштабное исследование PREDIMED (Prevención con Dieta Mediterránea) также доказало гипотезу о том, что средиземноморская диета превосходит диету с низким содержанием жиров в плане защиты от ССЗ [3, 4].

Кроме того, приверженность к средиземноморской диете была связана с уменьшением риска развития метаболического синдрома [12] и сахарного диабета [13]. Исследование PREDIMED показало положительный эффект на артериальное давление, чувствительность к инсулину, профиль липидов [14, 15].

Существует большое количество наблюдательных и экспериментальных данных, подтверждающих потенциальные механизмы для объяснения положительного эффекта средиземноморской диеты на сердечно-сосудистую систему [16]. Например, есть свидетельства благоприятного воздействия средиземноморской диеты на резистентность к инсулину и зависящую от эндотелия вазореактивность, а также антиоксидантное и противовоспалительное действие средиземноморской диеты и ее отдельных компонентов, таких как фрукты и овощи, оливковое масло, цельные зерна, рыба и красное вино [17]. Кроме того, средиземноморская диета была связана с положительным эффектом на многие факторы риска ССЗ, включая липопротеины, ожирение, сахарный диабет и гипертонию [5, 11, 18].

Однако основные исследования, посвященные эффективности данного стереотипа питания, проводились в странах средиземноморского бассейна. Нет достаточных данных о влиянии средиземноморской диеты на респондентов, проживающих в других климато-географических условиях.

Целью настоящего обзора явился анализ опыта применения средиземноморской диеты в странах, не относящихся к Средиземноморскому бассейну.

Проект HALE (Health-Adjusted Life Expectancy) включал участников исследований SENECA (Survey in Europe on Nutrition and the Elderly, a Concerted Action) и FINE (Finland Italy Netherlands Elderly), которые были обследованы в 1988-1991гг с последующим наблюдением в течение 10 лет: мужчины и женщины в возрасте 70-90 лет из 13 европейских стран (Бельгия, Дания, Франция, Финляндия, Греция, Венгрия, Ита-

лия, Нидерланды, Польша, Португалия, Сербия, Испания и Швейцария). Данная работа продемонстрировала, что респонденты, придерживающиеся средиземноморской диеты, были в большинстве случаев некурящими, физически активными, умеренно потребляющими алкоголь, у них наблюдалось в половину меньше смертей от всех причин, от ССЗ в целом, ИБС, рака, в отличие от участников, которые не придерживались данного стереотипа питания. А если при этом наблюдались отсутствие курения, умеренное потребление алкоголя и минимальная физическая активность, то регистрировалось еще более значительное снижение смертности [19].

Исследование NIH-AARP Diet and Health Study (the National Institutes of Health-American Association of Retired Persons Diet and Health Study) было инициировано в 1995-1996гг. Когорта включала 380296 участников, не имеющих хронических заболеваний в возрасте от 50 до 71 года, которые проживали в 6 штатах США (Калифорнии, Флориде, Луизиане, Нью-Джерси, Северной Каролине и Пенсильвании) и 2 столичных районах (Атланте, Джорджии и Детройте, штате Мичиган). Более высокое соответствие средиземноморской диетической модели было связано со статистически значимым снижением смертности от всех причин, включая смертность от рака и ССЗ у мужчин и женщин. У женщин более высокая приверженность к средиземноморской диете была связана с 22% снижением риска смерти от всех причин ($p < 0,001$), 14% снижением риска заболеваемости раком ($p = 0,01$) и 21% снижением риска заболеваемости ССЗ ($p = 0,01$). Положительный эффект был более выраженным среди курильщиков с высокой приверженностью к диете. Кроме того, высокая приверженность данному стереотипу питания была более выражена у лиц с нормальной и избыточной массой тела, как у мужчин, так и у женщин. Вероятно, соответствие средиземноморской диете играет особенно важную роль среди курильщиков, которые характеризуются высоким уровнем окислительного стресса и неблагоприятным профилем липидов крови [11].

Особенности воздействия средиземноморской диеты на популяцию Дании изучались в рамках исследования MONICA (MONItoring trends and determinants of Cardiovascular disease) в период 1982-1983гг на 1849 мужчинах и женщинах. Настоящее исследование продемонстрировало, что средиземноморская диета была обратно пропорциональна как смертности от всех причин, так и сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности, но никак не связана с заболеваемостью и смертностью от инсульта [20].

Изучение влияния средиземноморского типа питания на популяцию Швеции проходило в рамках Västerbotten Intervention Program у 77151 участников. В частности, было показано, что средиземноморская диета обратно связана со смертностью у швед-

ских пожилых людей [21] и у шведов среднего возраста, где только у женщин обнаружена обратная связь с сердечно-сосудистой смертностью (исключая инсульт), и у мужчин обнаружена связь со смертностью от рака [22].

Показатель средиземноморской диеты был обратно пропорционален смертности от всех причин у мужчин с нормальной массой тела (ОШ 0,96 (95% ДИ 0,93-0,99)) и женщин (ОШ 0,95 (95% ДИ 0,91-0,99)). У мужчин оценка была обратно пропорциональна общей смертности от рака (ОШ 0,92 (95% ДИ 0,87-0,98)), особенно, рака поджелудочной железы (ОШ 0,82 (95% ДИ 0,68-0,99)). Сердечно-сосудистая смертность была обратно связана с рационом только у женщин (ОШ 0,90 (95% ДИ 0,82-0,99)). Даже в субарктическом регионе увеличение приверженности к средиземноморской диете было связано с более длительной продолжительностью жизни, хотя защитный эффект диеты был незначительным по сравнению с другими факторами, связанными с образом жизни [22].

Результаты когортного исследования EPIC-Norfolk (European Prospective Investigation of Cancer), проведенного в популяции Великобритании на 23902 участниках в течение 12,2 лет в период 1993-1997 — 1998-2000гг, продемонстрировали, что 19375 случаев смерти от ССЗ могут быть предотвращены ежегодно при применении средиземноморской диеты [23]. Исследователи также предположили, что 3,9% общей сердечно-сосудистой заболеваемости, 8,5% ИБС или инсультов и 12,5% смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в когорте EPIC-Norfolk можно было избежать, увеличив приверженность к средиземноморской диете. Полученные данные свидетельствуют о том, что приверженность к этой диете может способствовать первичной профилактике ССЗ в Великобритании [24].

Результаты исследования эффектов средиземноморской диеты у жителей Ирана продемонстрировали, что в целом 55,4% участников хорошо придерживались средиземноморской диеты. Потребление орехов, бобовых и семян ассоциировалось со значительно меньшим риском метаболического синдрома (ОШ 0,42, ДИ 95% 0,188-0,917, $p < 0,05$). Между метаболическим синдромом и приверженностью средиземноморской диете не наблюдалось значительной связи ($p = 0,167$). Также результаты не продемонстрировали никакой связи между соблюдением диеты и метаболическим синдромом у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. Но орехи, бобовые и семена благоприятно влияли на углеводный обмен [25].

В период 2002-2005гг 28945 мужчин и женщин среднего возраста, отобранных случайным образом в Кракове (Польша), Новосибирске (Россия) и шести городах Чешской Республики (Хавиржов/Карвина, Йиглава, Усти-над-Лабем, Либерец, Градец Кралове

и Кромержиз), были включены в исследование NAHEE (Health, Alcohol and Psychosocial factors in Eastern Europe). По сравнению с другими странами, российские участники потребляли значительно меньшее количество фруктов и овощей. Адекватное потребление орехов и оливкового масла также было особенно редким среди россиян [26]. Коэффициенты общей смертности и ССЗ (включая ИБС и инсульт) были значительно выше в российской когорте, чем в Чехии и Польше. В этом исследовании общая смертность и смертность от ССЗ были обратно связаны с потреблением фруктов и овощей. Было обнаружено, что обратные ассоциации были сильнее выражены среди курильщиков. Влияние потребления фруктов и овощей было самым значительным в снижении смертности от инсульта. Кроме того, прием фруктов и овощей ассоциировался со снижением артериального давления. Наконец, результаты данного исследования свидетельствуют о том, что большой разрыв в уровне смертности между чешскими и российскими когортами может быть частично обусловлен более низким потреблением фруктов и овощей в России [27].

Как следует из вышесказанного, достаточное количество крупных эпидемиологических исследований подтвердили положительное влияние средиземноморской диеты не только на сердечно-сосудистую систему, но и на заболеваемость и смертность от сахарного диабета и рака различной этиологии. Однако наряду с этим важно отметить факт, что не во всех популяциях наблюдалось одинаковое влияние данного стереотипа питания на организм. И средиземноморская диета все-таки является слишком специфичной для населения Средиземноморского бассейна. Так, например, высокое потребление молочных продуктов считается неблагоприятным, что отражено в публикациях, посвященных средиземноморской диете и здоровью [3]. Однако недавние эпидемиологические данные свидетельствуют о более низком кардиометаболическом риске, связанном с потреблением молочных продуктов [28-31].

В рамках многоцентрового эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России) анализ стереотипов пищевого поведения населения Кемеровской области (1628 человек в возрасте 25-64 лет) продемонстрировал положительное влияние “молочного” стереотипа (высокой частоты потребления молока, сметаны, творога и сыра) на сердечно-сосудистое здоровье [32]. Кроме того, в северных странах в условиях низкой инсоляции ограничение молочных продуктов чревато увеличением распространенности остеопорозов, особенно среди женщин постменопаузального периода. В Швейцарии также отметили положительное влияние молочных продуктов на здоровье населения [33].

Значительную роль в данном стереотипе питания занимает оливковое масло. Во многих странах оливковое масло является слишком дорогим продуктом и к тому же оно непригодно для жарки. Например, в Индии чаще используют масло горчицы, которое, как показали исследования, на 50% снижает риск развития ИБС, а масло рисовых отрубей (которое также часто используется в Индии) обладает гиполипидемическими свойствами [34, 35]. Во Франции также пытались найти эквивалент оливкового масла, более доступный в данном регионе. Предоставив пациентам возможность использовать масло канолы и маргарин на его основе, воспроизвели профиль жирных кислот, характерный для средиземноморских популяций [36].

Потребление фруктов и овощей остается крайне низким во многих странах [37]. В северных регионах — из-за высокой стоимости и непродолжительного сезона, а в южных, как правило, большая часть фруктов и овощей производится на экспорт.

В то время как умеренное потребление вина типично для жителей Средиземноморских стран, в других регионах существуют значительные различия в культуре питья. Данный компонент средиземноморской диеты стал камнем преткновения в мусульманских странах, где потребление алкоголя неприемлемо по религиозным причинам. Среди жителей Индии в основном распространено потребление виски или пива. Модель потребления алкоголя также варьирует: в Индии люди обычно употребляют алкоголь перед едой, а в других странах он потребляется вместе с едой. Четыре исследования: в Дании, Соединенных Штатах и Финляндии — продемонстрировали, что наибольшая доля женщин предпочитала вино, и наибольшая доля мужчин предпочитала пиво [38]. Таким образом, несмотря на очевидные преимущества средиземноморской диеты во влиянии на здоровье, приверженность к данному стереотипу питания вызывает ряд проблем и заставляет ее модернизировать. Такой подход, в конечном итоге, может привести к снижению кардиопротективной ценности такой диеты.

Немаловажную роль в приверженности средиземноморской диете играет финансовая возможность следовать рекомендациям. По данным исследования PURE (Prospective Urban Rural Epidemiology) “более здоровые” продукты, как правило, менее доступны

в бедных странах. И доступ к супермаркетам в районах с низким доходом по сравнению с богатыми — меньше. Следовательно, экономические ограничения приводят к потреблению менее здоровой пищи [37]. Хотя в некоторых работах отмечалось, что при увеличении расходов на овощи и фрукты, бобовые, орехи, оливковое масло снижаются затраты на сладости, фаст-фуд, мясо [39]. Следовательно, увеличение расходов нельзя рассматривать как единственный барьер для использования средиземноморской диеты. Однако политика профилактики должна учитывать экономические барьеры, связанные с соблюдением здорового питания, поскольку стоимость продуктов может быть фактором, препятствующим соблюдению средиземноморской диеты [39].

Исходя из этого, при определении стереотипа питания следует учитывать пищевые продукты, которые доступны для населения и произрастают естественным образом на данной территории. Недавно учеными был предложен скандинавский рацион, включающий ржаной хлеб, овсяную муку, корнеплоды, капусту, рыбу, моллюски, яблоки и груши [40]. Этот стереотип питания был связан с уменьшением массы тела в шведских и датских интервенционных исследованиях групп риска и более низкой смертностью [41, 42]. Возможно, с целью повышения приверженности населения к благоприятному для сердечно-сосудистого здоровья стереотипу питания, следует рассматривать те диетические модели, которые учитывают как социально-экономические, так и религиозные факторы.

Таким образом, несмотря на положительный эффект средиземноморской диеты на сердечно-сосудистое здоровье населения, приверженность к данному стереотипу питания остается крайне низкой по ряду причин (в основном, недоступностью основных составляющих диеты для жителей стран, не относящихся к Средиземноморскому бассейну, а также этнической и религиозной ограниченностью). Этот факт необходимо учитывать при дальнейших эпидемиологических исследованиях и вмешательствах для поиска идеального стереотипа питания для здоровья населения.

Конфликт интересов: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература

- World Health Organisation. Cardiovascular Diseases (CVDs), 2011. 164. http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/ (13June 2018).
- Stradling C, Hamid M, Fisher K, et al. A review of dietary influences on cardiovascular health: part 1: the role of dietary nutrients. *Cardiovasc Hematol Disord Drug Targets*. 2013; 13 (3): 208-30.
- Martínez-González MA, Salas-Salvadó J, Estruch R, et al. Benefits of the mediterranean diet: insights from the PREDIMED Study. *Prog Cardiovasc Dis*. 2015; 58 (1): 50-60. DOI: 10.1016/j.pcad.2015.04.003.
- Ros E, Martínez-González MA, Estruch R, et al. Mediterranean diet and cardiovascular health: Teachings of the PREDIMED study. *Adv Nutr*. 2014; 5 (3): 330S-6S. DOI: 10.3945/an.113.005389.
- Widmer RJ, Flammer AJ, Lerman LO, et al. The mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease. *The American journal of medicine*. 2015; 128 (3): 229-38. DOI: 10.1016/j.amjmed.2014.10.014.
- Promoting Cardiovascular Health in the Developing World: A Critical Challenge to Achieve Global Health. Editors Institute of Medicine (US) Committee on Preventing the Global Epidemic of Cardiovascular Disease: Meeting the Challenges in Developing Countries; Fuster V, Kelly BB, editors. Source Washington (DC): National Academies Press (US); 2010. The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health. ISBN-13: 978-0-309-14774-3, DOI: 10.17226/12815.

7. Schwingshackl L, Missbach B, König J, et al. Adherence to a Mediterranean diet and risk of diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutr.* 2015; 18 (7): 1292-9. DOI: 10.1017/S1368980014001542.
8. Buckland G, Agudo A, Luján L, et al. Adherence to a Mediterranean diet and risk of gastric adenocarcinoma within the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohort study. *Am J Clin Nutr.* 2010; 91 (2): 381-90. DOI: 10.3945/ajcn.2009.28209.
9. Toledo E, Salas-Salvadó J, Donat-Vargas C, et al. Mediterranean Diet and Invasive Breast Cancer Risk Among Women at High Cardiovascular Risk in the PREDIMED Trial: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med.* 2015 Nov; 175 (11): 1752-60. DOI: 10.1001/jamainternmed.2015.4838.
10. Fung TT, Rexrode KM, Mantzoros CS, et al. Mediterranean diet and incidence of and mortality from coronary heart disease and stroke in women. *Circulation.* 2009; 119 (8): 1093-100. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.816736.
11. Rees K, Hartley L, Flowers N, et al. Mediterranean dietary pattern for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; (8): CD009825. DOI: 10.1002/14651858.CD009825.
12. Babio N, Toledo E, Estruch R, et al. Mediterranean diets and metabolic syndrome status in the PREDIMED randomized trial. *CMAJ.* 2014; 186 (17): E649-E657. DOI: 10.1503/cmaj.140764.
13. Salas-Salvadó J, Bulló M, Estruch R, et al. Prevention of diabetes with Mediterranean diets: a subgroup analysis of a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2014; 160 (1): 1-10. DOI: 10.7326/M13-1725.
14. Marta Guasch-Ferré, Frank B Hu, Miguel A Martínez-González, et al. Olive oil intake and risk of cardiovascular disease and mortality in the PREDIMED Study. *BMC Med.* 2014; 12: 78. DOI: 10.1186/1741-7015-12-78.
15. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med.* 2013;368(14):1279-90. DOI: 10.1056/NEJMoa1200303
16. Gerber M, Hoffman R. The Mediterranean diet: health, science and society. *Br J Nutr.* 2015; 113 Suppl 2: S4-10. DOI: 10.1017/S0007114514003912.
17. Marin C, Ramirez R, Delgado-Lista J, et al. Mediterranean diet reduces endothelial damage and improves the regenerative capacity of endothelium. *Am J Clin Nutr.* 2011; 93 (2): 267-74. DOI: 10.3945/ajcn.110.006866
18. Santangelo C, Fiesi C, Vari R, et al. Consumption of extra-virgin olive oil rich in phenolic compounds improves metabolic control in patients with type 2 diabetes mellitus: a possible involvement of reduced levels of circulating visfatin. *J Endocrinol Invest.* 2016 Nov; 39 (11):1295-1301. DOI: 10.1007/s40618-016-0506-9 .
19. Knuops KTB, de Groot LCPGM, Kromhout D, et al. Mediterranean Diet, Lifestyle Factors, and 10-Year Mortality in Elderly European Men and Women. The HALE Project. *JAMA.* 2004; 292 (12): 1433-9. DOI: 10.1001/jama.292.12.1433.
20. Tognon G, Lissner L, Sæbye D, et al. The Mediterranean diet in relation to mortality and CVD: a Danish cohort study. *British Journal of Nutrition.* 2014; 111 (1): 151-9. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0007114513001931>.
21. Tognon G, Rothenberg E, Eiben G, et al. Does the Mediterranean diet predict longevity in the elderly? A Swedish perspective. *Age (Dordr).* 2011; 33: 439-50. DOI: 10.1007/s11357-010-9193-1.
22. Tognon G, Nilsson LM, Lissner L, et al. The Mediterranean diet score and mortality are inversely associated in adults living in the subarctic region. *J Nutr.* 2012; 142: 1547-53. DOI: 10.3945/jn.112.160499.
23. Martínez-González MA. Benefits of the Mediterranean diet beyond the Mediterranean Sea and beyond food patterns. *BMC Medicine.* 2016; 14: 157. DOI: 10.1186/s12916-016-0714-3.
24. Tong TYN, Wareham NJ, Khaw K-T, et al. Prospective association of the Mediterranean diet with cardiovascular disease incidence and mortality and its population impact in a non-Mediterranean population: the EPIC-Norfolk study. *BMC Medicine.* 2016; 14: 135. DOI: 10.1186/s12916-016-0677-4.
25. Veissi M, Anari R, Amani R, et al. Mediterranean diet and metabolic syndrome prevalence in type 2 diabetes patients in Ahvaz, southwest of Iran. *Diabetes Metab Syndr.* 2016; 10 (2 Suppl 1): 26-9. DOI: 10.1016/j.dsx.2016.01.015.
26. Stefler D, Malyutina S, Kubinova R, et al. Mediterranean diet score and total and cardiovascular mortality in Eastern Europe: the HAPIEE study. *European Journal of Nutrition.* 2017; 56 (1): 421-9. DOI: 10.1007/s00394-015-1092-x.
27. Stefler D, Pikhart H, Kubinova R, et al. Fruit and vegetable consumption and mortality in Eastern Europe: Longitudinal results from the Health, Alcohol and Psychosocial Factors in Eastern Europe study. *European Journal of Preventive Cardiology.* 2016; 23 (5): 493-501. DOI: 10.1177/2047487315582320.
28. Aune D, Norat T, Romundstad P, et al. Dairy products and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Am J Clin Nutr.* 2013; 98: 1066-83. DOI: 10.3945/ajcn.113.059030.
29. Bel-Serrat S, Mouratidou T, Jimenez-Pavon D, et al. Is dairy consumption associated with low cardiovascular disease risk in European adolescents? Results from the HELENA Study. *Pediatr Obes.* 2014; 9 (5): 401-10. DOI: 10.1111/j.2047-6310.2013.00187.x.
30. O'Connor LM, Lentjes MA, Luben RN, et al. Dietary dairy product intake and incident type 2 diabetes: a prospective study using dietary data from a 7-day food diary. *Diabetologia.* 2014; 57: 909-17. DOI: 10.1007/s00125-014-3176-1.
31. Sluijs I, Forouhi NG, Beulens JW, et al. The amount and type of dairy product intake and incident type 2 diabetes: results from the EPIC-InterAct Study. *Am J Clin Nutr.* 2012; 96: 382-90. DOI: 10.3945/ajcn.111.021907.
32. Maksimov SA, Tabakaev MV, Danilchenko YV, et al. Dietary patterns and cardiovascular health of the population (ESSE-RF) study in the Kemerovo region. *Hygiene and sanitation.* 2017; 96 (6): 585-9. (In Russ.) Стереотипы пищевого поведения и состояние сердечно-сосудистой системы населения. Максимов С.А., Табакаев М.В., Данильченко Я.В., Мулерова Т.А., Индукаева Е.В., Артамонова Г.В. Гигиена и санитария. 2017; 96 (6): 585-9. DOI: 10.18821/0016-9900-2017-96-6-585-589.
33. Vormund K, Braun J, Rohrmann S, et al. Mediterranean diet and mortality in Switzerland: an alpine paradox? *Eur J Nutr.* 2015; 54 (1): 139-48. DOI: 10.1007/s00394-014-0695-y.
34. Sengupta A, Ghosh M. Hypolipidemic effect of mustard oil enriched with medium chain fatty acid and polyunsaturated fatty acid. *Nutrition.* 2011; 27: 1183-93. DOI: 10.1016/j.nut.2011.01.010.
35. Lai M-H, Chen Y-T, Chen Y-Y, et al. Effects of rice bran oil on the blood lipids profiles and insulin resistance in type 2 diabetes patients. *Journal of Clinical Biochemistry and Nutrition.* 2012; 51 (1): 15-8. DOI: 10.3164/jcbs.11-87.
36. Trichopoulou A, Martínez-González MA, Tong TY, et al. Definitions and potential health benefits of the Mediterranean diet: views from experts around the world. *BMC Medicine.* 2014; 12: 112. DOI: 10.1186/1741-7015-12-112.
37. Miller V, Yusuf S, Chow CK, et al. Availability, affordability, and consumption of fruits and vegetables in 18 countries across income levels: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *Lancet Glob Health.* 2016; 4: e695-703. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(16\)30186-3](http://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(16)30186-3).
38. Sluik D, Bezemer R, Sierksma A, et al. Alcoholic Beverage Preference and Dietary Habits: A Systematic Literature Review. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2016; 56 (14): 2370-82. DOI: 10.1080/10408398.2013.841118.
39. Goulet J, Lamarche B, Lemieux S. A nutritional intervention promoting a Mediterranean food pattern does not affect total daily dietary cost in North American women in free-living conditions. *J Nutr.* 2008; 138 (1): 54-9.
40. Poulsen SK, Crone C, Astrup A, et al. Long-term adherence to the New Nordic Diet and the effects on body weight, anthropometry and blood pressure: a 12-month follow-up study. *Eur J Nutr.* 2015; 54 (1): 67-76. DOI: 10.1007/s00394-014-0686-z.
41. Adamsson V, Reumark A, Fredriksson IB, et al. Effects of a healthy Nordic diet on cardiovascular risk factors in hypercholesterolaemic subjects: a randomized controlled trial (NORDIET). *J Intern Med.* 2011; 269: 150-9. DOI: 10.1111/j.1365-2796.2010.02290.x.
42. Poulsen SK, Due A, Jordy AB, et al. Health effect of the New Nordic Diet in adults with increased waist circumference: a 6-mo randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2014; 99: 35-45. DOI: 10.3945/ajcn.113.069393.