

Значение жирового компонента рациона в профилактике ишемической болезни сердца

Еганян Р. А.

Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины Минздрава России.
Москва, Россия

Представлен обзор современной литературы относительно роли и значения жировых диет в развитии и коррекции алиментарно-зависимого фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний – гиперхолестеринемии. Описаны история вопроса, точка зрения ведущих медицинских обществ и ассоциаций по использованию рационов, различных по жировому составу, в первичной и вторичной профилактике ишемической болезни сердца. Приведены результаты исследований и их мета-анализов, оценивающих влияние жирных кислот различной длины, конфигурации и насы-

щенности в питании на риск развития сердечно-сосудистых событий.

Ключевые слова: холестерин, средиземноморская диета, гиперхолестеринемия, ишемическая болезнь сердца, питание, мононенасыщенные, полиненасыщенные жирные кислоты, транс-жиры.

Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2014; 13 (1): 82–87

Поступила 28/06–2013

Принята к публикации 23/01–2014

Dietary lipids and coronary heart disease prevention

Eganian R. A.

State Research Centre for Preventive Medicine. Moscow, Russia

The paper reviews the modern literature on the role of dietary lipids in the development and control of hypercholesterolemia, as a diet-dependent cardiovascular risk factor. The author presents historical evidence and the position of leading medical professional bodies on the use of diets with different lipid components in primary and secondary prevention of coronary heart disease. The paper also discusses the results of original studies and meta-analyses on the importance of fatty acids of different

chain length, configuration, and saturation for the levels of cardiovascular risk.

Key words: cholesterol, Mediterranean diet, hypercholesterolemia, coronary heart disease, diet, monounsaturated and polyunsaturated fatty acids, trans-fats.

Cardiovascular Therapy and Prevention, 2014; 13 (1): 82–87

АГ — артериальная гипертония, АД — артериальное давление, АО — абдоминальное ожирение, ГТГ — гипертриглицеридемия, ВНОК — Всероссийское научное общество кардиологов, ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, ГХС — гиперхолестеринемия, ДАД — диастолическое артериальное давление, ДИ — доверительный интервал, ДЛП — дислипидемия, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМТ — избыточная масса тела, ИМТ — индекс массы тела, МНЖК — мононенасыщенные жирные кислоты, МС — метаболический синдром, МТ — масса тела, НЖ — насыщенные жиры, НЖК — насыщенные жирные кислоты, ХНИЗ — хронические неинфекционные заболевания, ОР — относительный риск, ОХС — общий холестерин крови, ПНЖК — полиненасыщенные жирные кислоты, САД — систолическое артериальное давление, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ССР — сердечно-сосудистый риск, ССС — сердечно-сосудистые события, ТКМ — толщина комплекса интима-медиа, ТГ — триглицериды, ТЖК — транс-жирные кислоты, ФР — факторы риска, ХС — холестерин, ХС ЛВП — холестерин липопротеидов высокой плотности, ХС ЛНП — холестерин липопротеидов низкой плотности, ХС ЛОНП — холестерин липопротеидов очень низкой плотности, ХСН — хроническая сердечная недостаточность, ЦВЗ — цереброваскулярные заболевания, ESC — European Society of Cardiology, NCEP — National Cholesterol Education Program, WHI — Women's Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial.

Несмотря на то, что из-за специфики факторов питания, не всегда возможно изучить результаты их исследования с формальных позиций доказательной медицины, все же наглядность экспериментальных, убедительность клинических и масштабность многочисленных эпидемиологических работ свидетельствуют о наличии сведений с основательной доказательной базой.

Анализ структуры питания в 30 странах мира, выполненный еще в 1963–1965 гг. и изучение заболеваемости и смертности в 1968 и 1969 гг. выявил высокую корреляционную зависимость между потреблением различных нутриентов, продуктов в каждой стране и смертностью от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и ишемической болезни сердца

(ИБС). Была установлена триангулярная зависимость между характером питания, уровнем липидов крови и распространенностью ИБС. Наиболее высокие позитивные ассоциации обнаружили с такими пищевыми веществами, как холестерин (ХС), насыщенные жирные кислоты (НЖК), и такими продуктами, как яйца, мясо, сахар ($r=0,5–0,7$). Выявленная зависимость между показателями зерновых продуктов, фруктов, овощей и общей и сердечно-сосудистой смертностью имела отрицательное значение [1].

Широко известное, международное, кооперативное исследование эпидемиологии ССЗ, проведенное в 7 странах мира: Финляндии, Греции, Италии, Японии, Нидерландах, Югославии и США, — продемонстрировало наибольшую распространенность ИБС

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: REganian@gnicpm.ru

[Еганян Р. А.* — ведущий научный сотрудник Отдела первичной профилактики ХНИЗ в системе здравоохранения].

в семидесятых годах прошлого века именно в тех странах, где было высоким потребление животных жиров и ХС [2]. Но наиболее обоснованным в плане оценки роли питания в профилактике заболеваний является именно факт снижения заболеваемости и смертности от ССЗ в этих странах на протяжении последних 20–30 лет, связанного со стратегией первичной профилактики (Северно-Карельский проект в Финляндии, Национальная Образовательная программа по холестерину США и др.), где вопросы рационализации питания играли и играют ведущую роль [3, 4].

В настоящее время еще существует тенденция решать вопрос о значении питания в развитии алиментарно-зависимых факторов риска (ФР) ИБС и ее профилактике по принципу “все или ничего”. Мнения ученых диаметрально противоположны — от признания доминирующей роли алиментарного дисбаланса в развитии липидных нарушений даже с привлечением математических формул, устанавливающих зависимость между уровнем жиров и пищевого ХС и уровнем липидов сыворотки крови [2], и до сдержанного отношения, а подчас и полного его игнорирования [5].

Истина, очевидно, где-то в “золотой середине”. Огромное количество экспериментальных, клинических и эпидемиологических исследований продолжают подтверждать с высоким уровнем доказательности (А и В) значение различных факторов питания в укреплении здоровья человека, коррекции алиментарно-зависимых ФР и профилактике ССЗ [6–11].

Роль жиров в питании. НЖК. Насыщенный жир долго считали ключевым фактором, вызывающим болезни сердца. Классическое исследование, связывающее насыщенный жир с болезнью сердца, было выполнено Keys A, 1979; в The seven counties study a scientific adventure in cardiovascular disease epidemiology (Исследовании Семи Стран), он показал, что 5-кратное региональное отличие в распространенности ИБС у мужчин было связано с различиями от 5% до 20% в содержании насыщенного жира (НЖ) в питании жителей различных стран [2].

Хотя существуют корреляции между увеличением потребления жира в целом и потреблением НЖ, нет пока веских доказательств того, что уровни ХС липопротеинов низкой плотности (ЛНП) повышаются вследствие увеличения потребления именно жира с пищей. В исследованиях за последние годы показано, что, по крайней мере, в краткосрочном периоде, диеты с очень низким содержанием углеводов и со значительным потреблением жиров и белков не приводят к ожидаемому неблагоприятному увеличению уровня ХС ЛНП вследствие повышенного потребления НЖ [12–15].

Эти исследования действительно подтверждают, что диетический жир и, особенно, НЖ животного происхождения, может быть вредным, но гораздо в меньшей степени, чем считалось ранее. И тому есть много причин. Известно, что в Исследовании 7 стран

те лица, которые в рационе имели самый низкий диетический НЖ, были жителями развивающихся стран, где мужчины были намного более физически активны. Более того, рационы в различных странах, наряду с различным количеством жира, отличались по другим пищевым веществам.

Проблема в исследованиях относительно питания состоит в том, что любое изменение в диете обычно столь тесно взаимосвязано со многими другими факторами, что идентификация правильного эффекта любого отдельного пищевого фактора становится трудной. Например, факторы, которые совпадают с увеличением доли НЖ в рационе испытуемого, могут сопровождаться изменениями в потреблении полиненасыщенных жиров, углеводов, алкоголя, пищевых волокон, жирорастворимых витаминов А, Д, Е.

С учетом этих проблем было вычислено в среднем следующее отношение относительного риска (ОР) ИБС ~ 1,16 в пределах (1,05 к 1,25) при колебаниях НЖ в рационе от 8% до 15% от его калорийности. Сокращение общего жира в диете от количества потребления в верхней квинтили (у 20% наиболее высоко потребляющих) до количества в нижней квинтили (у 20% наименее низко потребляющих) сократило риск болезни на столько же — на 15% [16].

Однако нужно учесть еще 2 фактора. НЖ диеты может быть вредным до некоторой степени из-за увеличения массы тела (МТ), что провоцирует другой добавленный риск в течение долгого времени. И второе — диетический НЖ увеличивает значительно риск онкологических заболеваний.

В длительном, рандомизированном исследовании WHI (Women's Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial) [17] оценивалось влияние диеты с низким содержанием жира и высоким потреблением фруктов, овощей и злаков на частоту сердечно-сосудистых событий (ССС). 50 тыс. женщин в постменопаузальном периоде были рандомизированы на 2 группы. В группе вмешательства все женщины получали регулярные индивидуальные консультации по рациональному питанию. В группе сравнения участницам только однократно раздали обучающие материалы по рациональному питанию.

Несмотря на более низкое потребление жира в группе вмешательства по сравнению с группой контроля — 28,8% и 37% общей калорийности, соответственно ($p < 0,001$), в группе вмешательства в течение 8 лет наблюдения не выявлено достоверного снижения частоты распространения ССЗ. Отсутствие ощутимого влияния на сердечно-сосудистые точки могло быть обусловлено минимальными изменениями ХС ЛНП. Очевидно, подтверждается гипотеза о том, что изменение индивидуального потребления жира с пищей в пределах диапазона потребления жира во всей популяции не влияет на риск ССЗ.

Однако, по мнению большинства ученых, диетологов, нутрициологов степень снижения потребления жира и соотношение НЖК и ненасыщенных жирных кислот в рационе имеет огромное значение в коррекции ФР как ССЗ, так и онкологических заболеваний. И это важно, как при первичной, так и вторичной профилактике (уровень доказательности А, класс рекомендаций 1).

Результаты многоцентрового Life-Style Heart Trial еще раз подтверждают этот факт. Было изучено влияние диеты со значительно более строгим ограничением потребления жира: 10% от общей калорийности — III ступень Национальной Образовательной Программы по Холестерину — NCEP (National Cholesterol Education Program), в сочетании с аэробными физическими нагрузками, коррекцией стресса, отказом от курения и психологической поддержкой на протяжении 5 лет. 48 мужчин с ИБС были рандомизированы в группы вмешательства и контроля. Что касается основных ФР, то в группе вмешательства по сравнению с контролем наблюдали достоверное снижение ХС ЛНП — 40% vs 1% ($p < 0,01$), снижение МТ — 17% vs 4% ($p < 0,01$), существенные изменения уровней ХС ЛВП, общего ХС (ОХС), триглицеридов (ТГ) и артериального давления (АД) отсутствовали [18].

В результате в экспериментальной группе через год наблюдения интегральный показатель диаметра стеноза артерий снизился на 1,75% в абсолютных значениях по сравнению с исходным уровнем и на 3,1% через 5 лет. В контрольной группе через год средний размер стеноза увеличился на 2,3% и на 11,8% через 5 лет ($p < 0,001$). ОР любого ССС в группе контроля составил заметную величину 2,47: 95% доверительный интервал (ДИ) 1,48 до 4,20. Таким образом, данный подход по ограничению жира в диете является эффективным способом снижения риска дальнейшего развития ИБС и ее осложнений, хотя вклад диеты с низким содержанием жира, как составной части вмешательства, не оценивался [18].

Очевидно, такое резкое ограничение жира до 10–20% от калорийности, а НЖ — до 5–7% особое значение имеет для лиц с высоким и очень высоким риском ССЗ и, особенно, для больных ИБС, где целевые уровни ХС в сыворотке крови требуют более интенсивного вмешательства.

Очень важен состав этого жира. На основании мета-анализа 60 работ установлено, что замещение насыщенных и/или транс-жиров на сложные углеводы и/или ненасыщенные жиры приводит к снижению уровней ХС ЛНП (уровень доказательств А, класс рекомендаций 1). При замещении же, наоборот, углеводов жирами, наибольшее увеличение уровня ХС ЛНП вызывали длинноцепочечные НЖК: С12:0 (лауриновая), С14:0 (миристиновая) и С16:0 (пальмитиновая), содержащиеся в мясе, молочном жире и тропических маслах.

Сходные изменения получены при добавлении мононенасыщенных транс-жирных кислот (ТЖК),

содержащихся в запеченных продуктах, твердом маргарине, чипсах и жареном картофеле. В то же время НЖК 18:0 (стеариновая), которая содержится во многих из вышеперечисленных продуктов, в целом не повышала уровня ХС ЛНП. Повышение ХС ЛНП не происходило также на фоне увеличения потребления цис-изомеров мононенасыщенных жирных кислот (МНЖК), в первую очередь 18:1 (олеиновой кислоты) — основного компонента оливкового и рапсового масел [19].

Мононенасыщенный жир. В большинстве исследований связи мононенасыщенных жиров и ХС сыворотки крови показано, что этот жир уменьшает ХС сыворотки, но не сильно [9, 11]. При изменениях в мононенасыщенном жире от 11% до 19% в рационе сокращение ХС сыворотки наблюдается на ~ 2,5 mg/dl. Этот эффект фактически установлен для различия между самым низким (нижний квинтиль) и самым высоким (верхний квинтиль) потреблением такого типа жиров.

Проблема состоит в том, что ТЖК, которые включены в диету частично как мононенасыщенные жиры, обладают гиперлипемическим эффектом и увеличивают риск ИБС. Таким образом, возникает необходимость выделять для более точного анализа эти различные диетические компоненты (цис- и транс-изомеры) МНЖК.

Возможно, имеют значение другие вещества, содержащиеся в растительных маслах, — витамины, фитостерины, фосфолипиды. Оливковое масло может иметь весьма отличающиеся воздействия и на липиды крови и на риски, чем просто средний мононенасыщенный жир [9, 11].

Полиненасыщенный жир. Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) омега-6 разновидности, главным образом 18:2 (линолевая), содержащиеся в овощных и семечковых маслах, таких как кукурузное, сафлоровое и подсолнечное масла, способствовали снижению уровня ОХС и ХС ЛНП в плазме за счет снижения выработки ЛНП. Установлено в то же время, что в условиях низких концентраций ПНЖК — линолевой кислоты, ниже пороговых значений <3% от общей калорийности, насыщенные и транс-жиры оказывают более выраженное воздействие на уровни ХС ЛНП, чем при их достаточном содержании [20], т.е. важно соотношение между ПНЖК и НЖК (ПНЖК/НЖК) — коэффициент Р/С.

Вот почему согласно последним рекомендациям American Heart Association (2 ступень низкожировой диеты по NCEP) потребление НЖ не должно превышать 7% от общей калорийности, а у лиц с повышенными уровнями ХС ЛНП доля НЖ в общей калорийности питания должна быть даже еще ниже, и это при $P/S \geq 1$ [3,21].

Пищевой холестерин. Нужно учесть, что продукты со значительным содержанием НЖ характеризуются высоким содержанием ХС. Установлено, что увеличение на 1% диетического НЖ, увеличивает на 13 мг содержание ХС в рационе. А увеличение потребления

ХС с пищей на 100 мг/сут. приводит к повышению уровня ОХС крови в среднем на 2–3 мг/дл, причем 70% этого повышения составляет фракция ХС ЛНП [22].

В эпидемиологических исследованиях эффект такой величины сложно зафиксировать, т.к. нужно учесть и влияние на ХС липопротеинов высокой плотности (ЛВП). Именно таким двойным противоположным эффектом на ХС ЛНП и ХС ЛВП может быть обусловлено отсутствие ассоциации между потреблением яичного желтка (≈ 215 мг холестерина /100 г) и риском ИБС при потреблении ≥ 1 яйца в день. Исключение в этом случае составляют пациенты с сахарным диабетом (СД).

На основе существующих в настоящее время данных, а также с учетом невозможности соблюдения диеты с существенным ограничением ХС в современных реальных условиях в рекомендациях ВОЗ (2003), Европейского общества кардиологов (2011) и NCEP США включены положения о потреблении не ≤ 300 мг ХС в день для популяции в целом, и ≤ 200 мг в день для лиц с высоким риском ССЗ [6, 21].

Хотя индивидуальная реакция (чувствительность) на эти изменения в диете варьирует в широких пределах, тем не менее, при соблюдении диет с низким содержанием НЖ и ХС, можно ожидать снижение ХС ЛНП на 5–15%. При этом максимальное снижение ХС ЛНП наблюдается уже на 3–4 нед., поэтому через месяц можно определить существует ли потребность в дополнительных мерах для достижения целевых уровней ХС ЛНП [22].

Транс-жиры. Необходимо контролировать не только жиры в целом, но и специальные жиры, такие, как транс-жиры. Последние являются геометрическими транс-изомерами МНЖК и ПНЖК, но в обменных процессах биохимически более похожи на НЖК.

Необходимо учитывать, что фактически люди потребляли ТЖК сотни лет, поскольку они синтезируются естественным путем в говядине, баранине, сливочном масле, молоке и других молочных продуктах; т.е. содержатся в достаточном количестве в жирах животного происхождения. Это связано с воздействием микробов на съеденную пищу во рту и в кардиальном отделе желудка животного. Говяжий жир и сливочное масло содержат в своем составе ~ 3 –10% ТЖК. Исследователи обнаружили ТЖК в очень малых количествах даже в некоторых семенах и листьях овощей.

В настоящее время доказано, что огромное значение имеет также технологический процесс изготовления спредов и маргаринов при индустриальном процессе гидрогенизации, рафинирования растительных жиров, жарки, особенно во фритюре. Поэтому содержится много ТЖК в чипсах, крекерах, кондитерских изделиях, маргарине, спредах и др. [11].

Столовые маргарины отличаются по содержанию в них ТЖК друг от друга на 0–30%. Самые низкие

уровни содержания (0–15%) определяются в мягких маргаринах, ввиду высокого содержания в них жидкого растительного масла, в то время как твердые маргарины гораздо чаще содержат более высокие уровни ТЖК. Это связано с тем, что они подвергнуты большей гидрогенизации. В случае, если первым ингредиентом, представленным на этикетке, является жидкое растительное масло, то в этом маргарине относительно небольшое содержание транс-жира [11].

Итоги большинства экспериментальных, клинических и эпидемиологических исследований свидетельствуют о серьезной проблеме, связанной со здоровьем при высоком потреблении ТЖК. Научный подробный обзор литературы показал, что риск возникновения ИБС даже при повышении ТЖК в суточном рационе на 1% от калорийности оказывает более выраженный отрицательный эффект, чем такие же сдвиги в составе любого другого пищевого вещества, макронутриента [11, 23, 24].

Установлено, что потребление транс-жиров характеризуется более выраженной ассоциацией с риском ИБС; относительный риск ИБС равен 1,4, т.е. на 40% риск повышается уже при добавлении 1,5% этих жиров [11, 23]. Это возможно обусловлено отсутствием повышения ХС ЛВП под влиянием транс-жиров, или существованием других отрицательных эффектов этих жиров на ФР и патогенез заболеваний.

В настоящее время проведено много исследований по изучению механизмов реализации негативного влияния этих с транс конфигурацией жиров. Исследование метаболизма ТЖК показывает, что в первую очередь они оказывают отрицательное воздействие на обмен липидов. При этом имеет значение не только конфигурация жирных кислот, но насыщенность в них двойных связей, длина углеводородной цепи.

Проспективное когортное исследование >80 тыс. женщин в возрасте 34–59 лет в течение 20 лет в “Nurses’ Health Study” на основе многофакторного анализа полученных результатов показало, что коротко- и среднецепочечные жирные кислоты (4:0–10:0) не влияют на липиды крови и не повышают риск ИБС. Длинноцепочечные (12:0–18:0) повышают риск незначительно [25].

Более заметно влияет ПНЖК/НЖК и/или отношение потребления высокожировых и низкожировых молочных продуктов, и/или соотношение количества потребляемого мяса и рыбы [16, 17, 25, 26]. И, уж, совсем заметно сказывается содержание ТЖК, особенно у женщин с избыточной МТ (ИзМТ). Имеет значение возраст: выявлена отрицательная корреляция с возрастом, чем моложе возраст, тем сильнее влияние ТСЖ [25]. Отмечен отрицательный эффект ТЖК на содержание ХС ЛНП и ЛВП: повышение уровня первого и снижение — второго, более того, повышение уровня атерогенного аполипопротеина (а) (апо (а)) [27].

Таблица 1

Сводная таблица исследований по транс-жирам [32]

Типы и годы исследований	Число пациентов (n)	ССС	ОР ИБС при высоком потреблении ТЖК
Проспективные когортные исследования			0.61.01.42.5 / 2.9
• Nurses Health Study, 2005 ¹	78778	1766	• 1,33
• Health Professionals Follow-up Study, 2005 ²	38461	1702	• 1,26
• Alpha-Tocopherol Beta-Carotene Cancer Prevention Study, 1997 ³	21930	1399	• 1,14
• Zutphen Elderly Study, 2002 ⁴	667	98	• 1,28
В целом			• 1,23
Ретроспективные исследования случай-контроль			
• EURAMIC 1995 ⁵	1388	671	• 0,97
• Costa Rica 2005 ⁶	964	482	// • 2,94
• Australia, 2004 ⁷	78	44	// • 2,50
В целом			• 1,29

Примечание: в проспективных исследованиях ^{1,2} риск ИБС при изокалорийном замещении 2% углеводов на ТЖК повышается 1,26–1,33 раза. В ретроспективных исследованиях ^{6,7} относительный риск нефатального инфаркта миокарда в верхней квинтиле потребления ТЖК, (что приравнивается 1,5–2% изменений в калориях) равен 2,5–2,94. В целом он ниже из-за отрицательного результата в EURAMIC⁵ (European Community Multicenter Study on Antioxidants, Myocardial Infarction and Cancer).

Но дело не только в нарушении липидного обмена. Экспериментально доказано, что кормление обезьян транс-изомером олеиновой кислоты (C_{18:1}) способствует большему, чем цис-изомер олеиновой кислоты, нарастанию веса и накоплению жира в основном в абдоминальной области [28]. Запускается механизм развития метаболического синдрома (МС), что, в конечном счете, может привести к повышению сердечно-сосудистого риска (ССР). Установлено, что в подкожном жире лиц с атеросклерозом нарастает концентрация именно ТЖК C_{18:1} [29].

Идет накопление и в двойном липидном слое мембран клеток [32]. А, если речь идет об эндотелиальных клетках, то повреждение интимы артерий нарастает, а это усиливает атеросклеротические процессы. Развивается эндотелиальная дисфункция (ЭД), которая особенно опасна из-за усиления воспалительного процесса. При исследовании 730 женщин из “Nurses Health Study” было обнаружено при избыточном потреблении транс-изомеров повышение в крови биомаркеров воспаления: С-реактивного белка (СРБ), интерлейкина-6 (ИЛ-6), растворимых адгезивных молекул: SICAM (soluble intracellular adhesion molecule), SVCAM (soluble vascular adhesion molecule). Питание изучалось с помощью анкетирования. Были обнаружены значительные различия в уровнях биомаркеров при сравнении верхних и нижних квинтилей потребления продукта с содержанием жиров и, особенно, транс-жиров: обратная корреляция с цис-изомером сочеталась с прямой корреляцией с транс-изомером α -линоленовой кислоты (C_{18:3}). У последних, соответственно, был выше риск ССЗ [30].

Накопление транс-изомеров в фосфолипидах мембран сетчатки, печени в свою очередь нарушает зрительную и печеночную функции [31].

По расчетам ученых целенаправленная популяционная стратегия по снижению содержания ТЖК в продуктах пищевой промышленности даже на 1% (от калорийности) в Великобритании может предотвратить 11 тыс. ССС и 7 тыс. смертей ежегодно [32, 33]. Zutphen Elder Study в Нидерландах, контролирующее потребление ТЖК на протяжении 10 лет, установило резкое снижение их потребления у голландцев с 4,9% до 1,9%. Снижением потребления ТЖК в достаточной степени объяснялось снижение распространенности ИБС в исследуемой популяции [34]. Они связывают это с технологическими процессами в обработке и консервировании рыб.

В домашних условиях повышению транс-изомеров способствует использование микроволновой обработки пищи [35].

В Chicago Health and Aging Project на 2560 пациентах >65 лет исследуемых проспективно в течение 6 лет была показана корреляция между потреблением ТЖК и НЖК и когнитивной функцией [36]. Это становится понятным при учете, что, если каждые 10 г/сут. НЖК увеличивает толщину комплекса интима-медиа (ТКИМ) на 0,03 мм ежегодно, то этот же эффект достигается при 1 г транс-жиров в сутки. Имеются сведения и о влиянии ТЖК на развитие болезни Альцгеймера.

Вот почему в своем докладе “Letter Report on Dietary Reference Intakes for Trans Fatty Acids” Управление по контролю за пищевыми продуктами и лекарственными препаратами США “US Women’s Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial 2002”) категорически заявляет, что нет безопасных доз ТЖК [37]. Но создать рацион без транс-жиров практически невозможно; они содержатся в том или ином количестве во всех животных продуктах, содержащих жир.

В 2008г проведены 2 исследования, в которых сравнивался эффект индустриального и натурального ТЖК. Отрицательный эффект индустриальных ТЖК на ХС ЛВП был выявлен в течение 4 нед. В остальных случаях эффект был статистически недостоверным, что связывают с краткосрочностью исследований [38, 39].

На основании анализа этих исследований Европейский Комитет Безопасности Продуктов питания (European Food Safety Authority) и Европейское общество кардиологов (2011) считают, что в рационе не должно быть > 1% транс-жиров [6, 11, 40–42] (Уровень доказательств А, класс рекомендаций 1).

Сводные результаты проведенных основных исследований по транс-жирам на основе мета-аналитического обзора [32] представлены в таблице 1.

Структура жирового компонента. В ранних рандомизированных исследованиях: Wadsworth Veterans Affairs Hospital, Oslo Diet-Heart, Finnish Mental Hospital Study, оценивалась эффективность гипополипидемических диет с повышенным содержанием ПНЖК [43–44]. В этих исследованиях получено снижение сердечно-сосудистых конечных точек на 25–50% в течение 5–12 лет на фоне снижения уровня ХС крови на 13–15%. Важно отметить, что эти диеты характеризовались не очень низким содержанием жиров (30–40%). Очевидно, важна структура жирового компонента питания, соотношение различных жирных кислот в рационе.

Особое внимание составу жира уделяли исследователи Средиземноморской диеты и установили, что полиненасыщенные ω -3 жирные кислоты — чрезвычайно важны в достижении снижения риска ССЗ и смерти. Они эффективно (на 20%) снижают риск ИБС при повышении их содержания $\geq 5\%$ от калорийности [8–10].

В Марселе в 2005г закончилось исследование The Medi-RIVAGE study на 212 добровольцах со средним

ССР. Через 3 мес. первичной профилактики на основе средиземноморской диеты получили снижение ССР (шкала SCORE) на 15% vs 9% на STEP1 NCEP [45].

В Lyon Diet Heart Study с участием 423 пациентов с диагностированной ИБС была проанализирована эффективность этой диеты в течение 3,8 лет наблюдения [46]. По сравнению с типом питания в контрольной группе, изучаемая диета характеризовалась повышенным потреблением фруктов, овощей, бобовых и пищевых волокон, рыбы и более низким потреблением мяса, масла и сливок. Диета включала маргарин с высоким содержанием α -линоленовой кислоты, ω -3 ПНЖК — предшественника эйкозапентаеновой кислоты (ЕРА) и докозагексаеновой кислоты (ДНА), содержащихся в жирной рыбе. В обоих рационах питания содержание общего жира составляло ~ 31% от общей калорийности. Несмотря на более низкое содержание НЖ, средиземноморская диета не сопровождалась относительным изменением уровней липидов и липопротеинов плазмы, а также других значимых ФР по сравнению с контрольной группой.

Однако зафиксировано достоверное снижение всех оцениваемых исходов, включая смертность от всех причин (56%), смертность от ССЗ (65%) и нефатальный инфаркт миокарда (70%) [46]. Хотя, как обсуждалось ранее, многие компоненты питания могли способствовать достижению этого результата, авторы предположили, что особенно важную роль сыграло потребление большого количества ω -3 ПНЖК [45, 46].

Таким образом, значительную роль в коррекции алиментарно-зависимых ФР ССЗ и, в частности, ИБС, играют не только основные жировые компоненты в питании в виде НЖК, МНЖК и ПНЖК, и их соотношение, но и ПН σ -3 ЖК и транс-изомеры МНЖК.

Литература

- Lewis H, Kuller MD, DrPH Nutrition, Lipids, and Cardiovascular Disease. Nutrition Reviews 2006; 64; 2: 15–25.
- Menotti A, Lanti M, Kromhout D, et al. Forty-year coronary mortality trends and changes in major risk factors in the first 10 years of follow-up in the seven countries study. Eur J Epidemiol 2007; 22: 747–54.
- Grundey SM, Cleeman JI, Bairey Merz CN, et al. National Heart, Lung, and Blood Institute; American College of Cardiology Foundation; American Heart Association. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. Circulation 2004; 110 (2):227–39. PMID 15249516
- Puska P, Vartiainen E, Laatikainen T, et al. The North Karelia Project: from North Karelia to the Project of national scale; Helsinki University Press; Helsinki; 2011; 304S. Russian (Пушка П., Вартиайнен Э., Лаатикайнен Т. и др. ПРОЕКТ "Северная Карелия": от Северной Карелии до проекта национального масштаба; Изд-во Университета Хельсинки; Хельсинки; 2011: 304с).
- Mente A, Koning L, Shannon HS, Anand S. A systematic Review of the Evidence Supporting a Causal Link between Dietary factors a Coronary Heart Disease. Arch Intern Med 2009; 169 (7):659–69.
- ESC/EAS Guidelines for management of dyslipidemias: the Task Force for the management of dyslipidemias of European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation — 2011. Eur Heart J 2011; 32: 1769–818.
- Berz JP, Singer MR, Guo X, et al. Use of a DASH food group score to predict excess weight gain in adolescent girls in the National Growth and Health Study. Arch Pediatr Adolesc Med 2011; 165:540–6.
- Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo M, Serra-Majem L, et al. Mediterranean food pattern and the primary prevention of chronic disease: recent developments. Nutr Rev 2009; 67 Suppl 1: S111–6.
- Oh K, Hu FB, Willett WC, et al. Dietary Fat Intake and Risk of Coronary Heart Disease in women JAMA 2005; 293 (3):320–9.
- Hooper L, Summerbell CD, Thompson R, et al. Reduced or modified dietary fat for preventing cardiovascular disease. Cochrane Database Syst Rev 2011; 5: CD002137.
- Ipatov LG, Kochetkova AA, Nechaev AP, et al. Fat Products for healthy nutrition. Contemporary view; M.; DeLi print; 2009; 284 S. Russian (Ипатова Л. Г., Кочеткова А. А., Нечаев А. П. и др. Жировые продукты для здорового питания. Современный взгляд. М.; ДеЛи принт; 2009; 284с).
- Noakes M, Foster PR, Keogh JB, et al. Comparison of isocaloric very low carbohydrate/ high saturated fat diets and high carbohydrate/low saturated fat diets in body composition and cardiovascular risk. Nutr Metab (London) 2006; 3:7.
- Radulian G, Rusu E, Dragomir A, Posea M. Metabolic effects of low glycaemic index diets. Nutr J 2009; 8: 5.
- Nordmann AJ, Briel M, et al: Effects of low-carbohydrate vs low-fat diets on weight loss and cardiovascular risk factors: A meta-analysis of randomized controlled trials. Arch Intern Med 2006; 166: 285–97.

С остальными литературными источниками можно ознакомиться, отправив запрос в редакцию журнала по адресу: cardio.nauka@yandex.ru