



## Ассоциации характера питания и абдоминального ожирения во взрослой популяции. Результаты российского эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ

Карамнова Н. С., Шальнова С. А., Рытова А. И., Швабская О. Б., Макарова Ю. К., Баланова Ю. А., Евстифеева С. Е., Имаева А. Э., Капустина А. В., Муромцева Г. А., Максимов С. А., Яровая Е. Б., Драпкина О. М.

Абдоминальное ожирение (АО) является алиментарно-зависимым фактором риска, развитие и прогноз которого напрямую определяется характером питания.

**Цель.** Изучить ассоциации характера питания и АО среди взрослого населения Российской Федерации на современном этапе.

**Материал и методы.** Анализ выполнен на данных представительных выборок 13 регионов Российской Федерации неорганизованного мужского и женского населения 25-64 лет (19297 человек, 7342 мужчин и 11955 женщин). Отклик составил ~80%. Оценка питания проведена по частоте потребления основных групп пищевых продуктов, формирующих ежедневный рацион. Результаты представлены в виде отношения шансов и 95% доверительного интервала.

**Результаты.** У мужчин с АО, по сравнению с мужчинами, не имеющими АО, ежедневное потребление красного мяса чаще на 12%, а овощей и фруктов — на 13%, реже потребление круп и макаронных изделий — на 17%, сладостей, включая кондитерские изделия — на 24%, сметаны — на 14%, а творога — на 19%. У женщин с АО отличий в рационе отмечается больше, так они чаще ежедневно потребляют красное мясо на 28%, рыбо- и морепродукты — на 26%, птицу — на 23%, мясосолбасные изделия и фрукты/овощи — на 14%, молоко, кефир, йогурт — на 11%; реже — крупы и макаронные изделия на 11%, сладости — на 14% и сметану/сливки на 8% по сравнению с женщинами, не имеющими АО. У женщин с АО ниже частота и количество употребления пива и сухих вин и чаще потребление крепких напитков,  $p=0,0001$ , но без достоверных различий по количеству. У мужчин с АО выше частота и количество потребления сухих и крепленых вин, а также крепких спиртных напитков, в отношении потребления пива различия касаются большего количества потребления. У мужчин с АО отмечена положительная ассоциация с потреблением алкогольных напитков ( $\chi^2=53,64$ ,  $p<0,0001$ ), а у женщин с АО — отрицательная ( $\chi^2=28,64$ ,  $p<0,0001$ ). Кардиопротективные привычки питания чаще на 17% присутствуют среди лиц с АО без различий по полу.

**Заключение.** Отмечены достоверные различия в характере питания лиц с АО по сравнению с лицами, не имеющими АО, наиболее выраженные в рационах у женщин.

**Ключевые слова:** характер питания, структура питания, абдоминальное ожирение, ожирение, пищевые привычки, рацион, алиментарно-зависимые факторы риска.

**Отношения и деятельность:** нет.

ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины Минздрава России, Москва, Россия.

Карамнова Н. С.\* — к.м.н., руководитель лаборатории эпидемиологии питания отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-8604-712X, Шальнова С. А. — д.м.н., профессор, руководитель отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0003-2087-6483, Рытова А. И. — н.с. лаборатории биостатистики, ORCID: 0000-0003-2871-4593, Швабская О. Б. — н.с. лаборатории эпидемиологии питания, ORCID: 0000-0001-9786-4144, Макарова Ю. К. — программист лаборатории биостатистики, ORCID: 0000-0002-0443-8929, Баланова Ю. А. — к.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0001-8011-2798, Евстифеева С. Е. — к.м.н., с.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-7486-4667, Имаева А. Э. — к.м.н., с.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-9332-0622, Капустина А. В. — с.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-9624-9374, Муромцева Г. А. — к.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-0240-3941, Максимов С. А. — д.м.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0003-0545-2586, Яровая Е. Б. — д.м.н., руководитель лаборатории биостатистики, ORCID: 0000-0002-6615-4315, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

nkaramnova@gnicpm.ru

АО — абдоминальное ожирение, ДИ — доверительный интервал, ОТ — окружность талии, ОШ — отношение шансов, РФ — Российская Федерация, ЭССЕ-РФ — многоцентровое эпидемиологическое исследование "Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в различных регионах Российской Федерации".

Рукопись получена 26.02.2021

Рецензия получена 10.03.2021

Принята к публикации 14.03.2021



**Для цитирования:** Карамнова Н. С., Шальнова С. А., Рытова А. И., Швабская О. Б., Макарова Ю. К., Баланова Ю. А., Евстифеева С. Е., Имаева А. Э., Капустина А. В., Муромцева Г. А., Максимов С. А., Яровая Е. Б., Драпкина О. М. Ассоциации характера питания и абдоминального ожирения во взрослой популяции. Результаты российского эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(5):4363. doi:10.15829/1560-4071-2021-4363

## Associations of dietary patterns and abdominal obesity in the adult population. Results of the Russian epidemiological ESSE-RF study

Karamnova N. S., Shalnova S. A., Rytova A. I., Shvabskaya O. B., Makarova Yu. K., Balanova Yu. A., Evstifeeva S. E., Imaeva A. E., Kapustina A. V., Muromtseva G. A., Maksimov S. A., Yarovaia E. B., Drapkina O. M.

Abdominal obesity (AO) is an alimentary-dependent risk factor, the development and prognosis of which is directly specified by eating habits.

**Aim.** To study the associations of dietary patterns and AO among the adult Russian population.

**Material and methods.** The analysis was carried out using representative samples of male and female population aged 25-64 years ( $n=19297$ ; men, 7342;

women, 11,955) from 13 Russian regions. The response was about 80%. Nutrition was assessed based on the prevalence of consumption of the main food groups forming the daily diet. Results are presented as odds ratios and 95% confidence intervals.

**Results.** Men with AO, compared with men without AO, more often consume red meat and vegetables/fruits daily by 12% and 13%, respectively, as well as less

often eat cereals and pasta, confectionery, sour cream, and cottage cheese by 17%, 24%, 14%, and 19%, respectively. In women with AO, compared to women without AO, there are more differences in the diet, as they more often daily consume red meat by 28%, fish and seafood by 26%, poultry by 23%, meat and sausages and fruits/vegetables by 14%, milk, kefir, yogurt by 11%, as well as less often — cereals and pasta, sweets, and sour cream by 11%, 14%, and 8%, respectively. In women with AO, the prevalence and amount of drinking beer and dry wines is lower, but they consume spirits more frequently ( $p=0,0001$ ), but without significant differences in amount. Men with AO have a higher prevalence and amount of drinking dry and fortified wines, as well as strong alcoholic drinks. Men with AO drinks higher amount of beer. In addition, men with AO showed a positive association with alcohol consumption ( $\chi^2=53,64$ ,  $p<0,0001$ ), while women with AO had a negative association ( $\chi^2=28,64$ ,  $p<0,0001$ ). Cardioprotective eating habits are more often (17%) present among people with AO without sex differences.

**Conclusion.** The study revealed significant differences in dietary patterns of persons with AO compared with those without AO, most pronounced in women.

**Keywords:** dietary patterns, dietary structure, abdominal obesity, obesity, eating habits, diet, alimentary-dependent risk factors.

**Relationships and Activities:** none.

Ожирение представляет весомую мировую проблему, быстро растущую в современном обществе и приобретающую масштаб эпидемии [1]. В Российской Федерации (РФ) по данным крупного эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ распространенность общего ожирения составляет среди женщин 30,8%, среди мужчин — 26,9%, а абдоминального ожирения (АО) — 38,4% и 24,3%, соответственно [2]. За десятилетие с 2003-2013гг показатель ожирения среди женщин увеличился на 30%, а среди мужчин — в 2,5 раза [2]. Рост ожирения отмечается как среди городского, так и среди сельского населения, что, учитывая разницу в уровне физической и двигательной активности, свидетельствует о возрастающей роли дисбаланса характера питания в формировании ожирения. АО является алиментарно-зависимым фактором риска, развитие и прогноз которого напрямую определяется рационом питания. АО является ключевым фактором риска развития метаболического синдрома, формируя целый кластер нарушений обменного характера и усиливая неблагоприятное влияние на прогноз состояния пациента.

Изучение ассоциаций компонентов питания и ожирения в связи с нарастающей проблемой становится крайне актуальным и востребованным для разработки превентивных программ. Выполняемый анализ ассоциаций проводится как с моделями питания [3, 4], характеристиками энергетического и нутриентного статуса [5-8], так и с отдельными группами пищевых продуктов, охватывая как продукты ежедневно формирующие рацион (молочные изделия, фрукты и овощи, мясо и др.) [9-18], так и продукты “праздничного стола” (кондитерские изделия, сахаросодержащие напитки, переработанная продукция) [19]. Интерес исследователей привлекает вклад в формирование ожирения как сырьевых продуктов

National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russia.

Karamnova N. S.\* ORCID: 0000-0002-8604-712X, Shalnova S. A. ORCID: 0000-0003-2087-6483, Rytova A. I. ORCID: 0000-0003-2871-4593, Shvabskaya O. B. ORCID: 0000-0001-9786-4144, Makarova Yu. K. ORCID: 0000-0002-0443-8929, Balanova Yu. A. ORCID: 0000-0001-8011-2798, Evstifeeva S. E. ORCID: 0000-0002-7486-4667, Imaeva A. E. ORCID: 0000-0002-9332-0622, Kapustina A. V. ORCID: 0000-0002-9624-9374, Muromtseva G. A. ORCID: 0000-0002-0240-3941, Maksimov S. A. ORCID: 0000-0003-0545-2586, Yarovaya E. B. ORCID: 0000-0002-6615-4315, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

\*Corresponding author: nkaramnova@gnicpm.ru

**Received:** 26.02.2021 **Revision Received:** 10.03.2021 **Accepted:** 14.03.2021

**For citation:** Karamnova N. S., Shalnova S. A., Rytova A. I., Shvabskaya O. B., Makarova Yu. K., Balanova Yu. A., Evstifeeva S. E., Imaeva A. E., Kapustina A. V., Muromtseva G. A., Maksimov S. A., Yarovaya E. B., Drapkina O. M. Associations of dietary patterns and abdominal obesity in the adult population. Results of the Russian epidemiological ESSE-RF study. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(5):4363. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2021-4363

[9, 14, 20], так и продуктов разной степени переработки [6, 10-12, 19, 21], а при анализе молочной продукции — еще и процентное содержание молочного жира [13].

В настоящий момент результаты многочисленных исследований в этой области являются темой для активного научного обсуждения, поскольку носят разнонаправленный характер и имеют существенные отличия в зависимости от структуры питания в популяции.

Целью настоящего исследования явилось изучение ассоциаций характера питания и АО во взрослой популяции РФ.

## Материал и методы

Материалом для исследования послужили представительные выборки из неорганизованного мужского и женского населения в возрасте 25-64 лет (22217 человек, из них 8519 мужчин и 13698 женщин) из 13 регионов РФ (Воронежская, Ивановская, Волгоградская, Вологодская, Кемеровская, Тюменская области, города Самара, Оренбург, Владивосток, Томск и Санкт-Петербург, республика Северная Осетия-Алания, Красноярский край), обследованные в рамках многоцентрового эпидемиологического исследования (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах Российской Федерации — ЭССЕ-РФ). Исследование было одобрено НЭК ФГБУ “НМИЦ ПМ” Минздрава России, ФГБУ “РКНПК” Минздрава России, ФГБУ “НМИЦ им. В.А. Алмазова” Минздрава России и центров-соисполнителей. Все обследованные лица подписали добровольное информированное согласие на участие в нем. Отклик на обследование в целом составил ~80% [22].

Для оценки питания и изучения пищевых привычек использовался стандартный вопросник частоты

приема основных групп пищевых продуктов (красное мясо, птица, рыба и морепродукты, колбасные изделия и мясные деликатесы, соленья и маринованные продукты, крупы и макаронные изделия, сырые овощи и фрукты, бобовые, кондитерские изделия и сладости, молочные продукты: молоко, кефир, йогурт, сметана/сливки, творог, сыр) с 4 критериями частоты потребления — “не употребляю/редко”; “1-2 раза в месяц”; “1-2 раза в неделю” и “ежедневно/почти ежедневно”. Молочные продукты по уровню жирности группировались согласно критериям российских регламентирующих документов [23]. Критерии оценки адекватности уровня потребления и соответствия рациону здорового питания определялись в соответствии с критериями рекомендаций экспертов Всемирной организации здравоохранения [24].

Ежедневное потребление кондитерских изделий, сладостей и/или потребление в день  $>12$  ч.л./кусков сахара в сыровом виде расценивалось как “избыточное потребление добавленного сахара”. Избыточное потребление соли определялось при наличии одновременно в рационе 2 из 3 позиций: ежедневное потребление колбасных изделий и мясных деликатесов; ежедневное потребление солений и маринадов; досаливание уже приготовленного блюда непосредственно перед употреблением. Модель протективного типа питания включала обязательное присутствие 4 позиций: ежедневное потребление овощей и фруктов, потребление рыбы не реже “1-2 раз в неделю”, использование только растительных масел в процессе приготовления пищи и потребление молочных продуктов с низким содержанием жира.

Оценка употребления алкогольных напитков оценивалась по частоте и количеству их обычного приема однократно и за неделю. Оценивались следующие виды алкогольной продукции: пиво, сухие вина и шампанское, крепленые вина, домашние вина и настойки, крепкие напитки (водка, коньяк и др.). Дополнительно проводился расчет уровня потребления этанола в сутки суммарно из каждого вида алкогольной продукции. К категории “высокое потребление” были отнесены женщины, потребляющие 84 г, и мужчины, потребляющие 168 г чистого этанола в нед.; к категории “умеренное потребление” — женщины, потребляющие 42 г, и мужчины, потребляющие 84 г чистого этанола в нед.; к категории “малое потребление” — женщины, потребляющие  $<42$  г, и мужчины, потребляющие  $<84$  г этанола в нед.

АО регистрировалось при длине окружности талии (ОТ)  $\geq 102$  см у мужчин и ОТ  $\geq 88$  см — у женщин. Измерение антропометрических параметров проводилось с использованием стандартных методик и изложено в протоколе данного исследования [22].

В рамках данной публикации статистический анализ выполнялся на когорте респондентов, имею-

щих полные данные о характере питания (19297 человек, из них — 7342 мужчин и 11955 женщин).

В данных о потреблении алкогольных напитков были пропуски в ответах респондентов. Для восстановления пропущенных данных в ответах на вопросы “Как часто Вы употребляете спиртные напитки?” и “Сколько Вы обычно выпиваете за один прием?” был использован алгоритм восстановления данных. Для каждой категории спиртных напитков формировалась таблица со столбцами “пол”, “возрастная группа”, “статус образования”, “тип поселения”, “средняя частота потребления в неделю”, “среднее количество в мл за один прием”. Каждая возможная комбинация значений первых четырех столбцов определяла подгруппу, к которой могут принадлежать респонденты. Для каждой подгруппы вычислялись средние значения, указанные в последних двух столбцах. В случае, когда у респондента был пропущен ответ на вопрос “Как часто Вы употребляете спиртные напитки?” или на вопрос “Сколько Вы обычно выпиваете за один прием?”, пропущенное значение восстанавливалось по среднему столбца “Средняя частота потребления в неделю” или столбца “Среднее количество мл за один прием”, соответственно, из подгруппы, к которой принадлежал респондент.

Статистический анализ проводился с использованием библиотек Scipy 1.1.0, NumPy 1.14.3 для Python 3.6.5 (Python Software Foundation, Delware, США) и среды R 3.6.1 с открытым исходным кодом. Проводился расчет среднего значения, 95% нижний и верхний доверительные интервалы (ДИ) значений среднего. Достоверность различий между двумя независимыми выборками оценивалась с помощью Z-теста для долей в случае бинарных данных и непараметрического U-критерия Манна-Уитни в случае непрерывных данных. Проверка связи между категориальными данными проводилась с помощью критерия  $\chi$ -квадрат Пирсона. Достоверность различий между группами с разной частотой потребления конкретного продукта оценивалась с помощью критерия Краскела-Уоллиса. Для однофакторной и множественной логистической регрессии использовалась функция glm среды R 3.6.1 с оценкой отношения шансов (ОШ) и расчетом 95% ДИ. Непрерывная переменная “Возраст” была разделена на 4 группы по десятилетиям “25 лет — 34 года” — референсная группа, “35 лет — 44 года”, “45 лет — 54 года”, “55 лет — 64 года” и рассматривалась как категориальная. Результаты принимались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## Результаты

Основные социально-демографические характеристики обследуемого контингента с учетом наличия АО уже были подробно представлены в ранее опу-

Таблица 1

**Распространенность ежедневного потребления основных  
рацион формирующих продуктов и нарушений в характере питания среди респондентов**

	Без АО мужчины n=5537, женщины n=6600		АО мужчины n=1805, женщины n=5355		p
	n	%	n	%	
Красное мясо					
Мужчины	2844	51,4	977	54,1	0,0412
Женщины	2434	36,9	2128	39,7	0,0014
Рыба, морепродукты					
Мужчины	587	10,6	228	12,6	0,0171
Женщины	567	8,6	629	11,7	<0,0001
Птица					
Мужчины	1454	26,3	438	24,3	0,0926
Женщины	1777	26,9	1644	30,7	<0,0001
Колбасные изделия и мясные деликатесы					
Мужчины	1502	27,1	475	26,3	0,5001
Женщины	1263	19,1	1133	21,2	0,006
Соления и маринады					
Мужчины	626	11,3	190	10,5	0,3602
Женщины	564	8,5	552	10,3	0,001
Крупы, макаронные изделия					
Мужчины	2397	43,3	704	39	0,0014
Женщины	2721	41,2	2095	39,1	0,0196
Свежие овощи и фрукты					
Мужчины	2717	49,1	996	55,2	<0,0001
Женщины	4226	64	3635	67,9	<0,0001
Бобовые					
Мужчины	232	4,2	71	3,9	0,6343
Женщины	302	4,6	265	4,9	0,3401
Сладости, кондитерские изделия					
Мужчины	2499	45,1	684	37,9	<0,0001
Женщины	3593	54,4	2567	47,9	<0,0001
Молоко, кефир, йогурт					
Мужчины	2482	44,8	795	44	0,562
Женщины	3493	52,9	2984	55,7	0,0023
Сметана, сливки					
Мужчины	1197	21,6	353	19,6	0,0624
Женщины	1382	20,9	1092	20,4	0,4627
Творог					
Мужчины	836	15,1	244	13,5	0,0997
Женщины	1371	20,8	1230	23	0,0038
Сыр					
Мужчины	1963	35,5	650	36	0,6668
Женщины	2910	44,1	2340	43,7	0,6664
Досаливание пищи перед употреблением					
Мужчины	2634	47,6	892	49,4	0,1725
Женщины	2724	41,3	2251	42	0,4001
Избыточное потребление соли					
Мужчины	3497	63,2	1162	64,4	0,35
Женщины	3605	54,6	3048	56,9	0,0119
Избыточное потребление доб. сахара (10% суточной нормы и более)					
Мужчины	2680	48,4	728	40,3	<0,0001
Женщины	3668	55,6	2608	48,7	<0,0001
Избыточное потребление соли, сахара и молочного жира					
Мужчины	1673	30,2	475	26,3	0,0016
Женщины	1994	30,2	1477	27,6	0,0016
Модель кардиопротективного питания					
Мужчины	1311	23,7	525	29,1	<0,0001
Женщины	2255	34,2	2126	39,7	<0,0001

**Сокращение:** АО — абдоминальное ожирение.

Таблица 2

**Ежедневное потребление пищевых продуктов, пищевые привычки и пищевые модели в характере питания респондентов с АО в сравнении с лицами без АО\***

	Мужчины			Женщины		
	ОШ	95% ДИ	p	ОШ	95% ДИ	p
<b>Ежедневное потребление</b>						
Красное мясо	1,12	1,00-1,25	0,0482	1,28	1,18-1,39	<0,0001
Рыба, морепродукты	1,10	0,93-1,30	0,2750	1,26	1,11-1,44	0,0004
Птица	0,93	0,82-1,06	0,2654	1,23	1,13-1,34	<0,0001
Мясоколбасные изделия	1,01	0,89-1,14	0,8890	1,14	1,03-1,26	0,0087
Соленья и маринады	0,92	0,77-1,10	0,3783	1,10	0,97-1,26	0,1504
Крупы, макаронные изделия	0,83	0,74-0,93	0,0010	0,89	0,82-0,96	0,0043
Свежие овощи и фрукты	1,13	1,01-1,27	0,0310	1,14	1,05-1,24	0,0017
Бобовые	0,93	0,70-1,22	0,5929	0,96	0,80-1,15	0,6281
Сладости, кондитерские изделия	0,76	0,67-0,85	<0,0001	0,86	0,80-0,93	0,0002
Молоко, кефир, йогурт	0,94	0,84-1,05	0,2715	1,11	1,03-1,20	0,0086
Сметана, сливки	0,86	0,75-0,99	0,0317	0,92	0,83-1,01	0,0786
Творог	0,81	0,68-0,94	0,0079	0,94	0,85-1,03	0,1668
Сыр	1,01	0,90-1,14	0,8154	0,96	0,89-1,04	0,3359
<b>Нарушения в характере питания</b>						
Избыточное потребление соли	1,05	0,94-1,18	0,3967	1,04	0,96-1,13	0,3281
Привычка к досаливанию	1,07	0,96-1,19	0,2416	0,99	0,92-1,08	0,8886
Избыточное потребление соли и сахара	0,86	0,75-0,98	0,0236	0,88	0,81-0,97	0,0098
Избыточное потребление соли, сахара и молочного жира	0,84	0,74-0,95	0,0064	0,90	0,82-0,98	0,0145
Модель протективного питания	1,17	1,03-1,33	0,0133	1,17	1,08-1,27	0,0002

**Примечание:** \* — референс — лица без АО стандартизация с учетом возраста, семейного положения, статуса образования, уровня денежного дохода, типа поселения, статуса курения и уровня потребления алкоголя.

**Сокращения:** АО — абдоминальное ожирение, ДИ — доверительный интервал, ОШ — отношение шансов.

бликованных материалах и в рамках данной статьи не приводятся [2].

Характеристика ежедневного потребления основных рацион формирующих продуктов и отдельных нарушений в характере питания респондентов представлена в таблице 1. Прослеживаются значительные отличия в характере питания лиц, имеющих АО, по сравнению с респондентами без АО. Так, лица с АО, как мужчины, так и женщины, чаще потребляют красное мясо, рыбу и морепродукты, фрукты и овощи, реже — сладости и кондитерские изделия, крупы и макаронные изделия. Также лица с АО без гендерных различий реже потребляют сахар в сыром виде, так среди женщин с АО уровень потребления сахара в день в чайных ложках составляет 4,1 (4,0-4,2) vs 4,6 (4,5-4,7) у россиянок без АО при  $p < 0,0001$ , среди мужчин отмечается аналогичная ситуация: — 5,4 (5,2-5,6) vs 6,2 (6,1-6,4), соответственно, при  $p < 0,0001$ . По уровню потребления других продуктов различия наблюдаются только в рационе у женщин. Так, россиянки с АО чаще включают в свой рацион птицу, колбасные изделия и мясные деликатесы, соленья, жидкие формы молочной продукции (молоко, кефир, йогурт) и творог. Избыточное потребление соли среди женщин с АО наблюдается достоверно

чаще. Обращает внимание, что в рационе женщин с АО чаще присутствуют продукты с высоким содержанием соли (переработанная мясная продукция, соленья), формирующие избыточное потребление соли. В показателях распространенности привычки к досаливанию уже приготовленной пищи различий не отмечается, она одинаково представлена среди женщин независимо от наличия АО. Среди мужчин данных особенностей не наблюдается, хотя в общей популяции уровень потребления переработанной продукции у мужчин выше, это одна из популяционных особенностей характера питания [25].

Среди лиц с АО ниже потребление избыточного количества сахара, а также реже распространена модель избыточного потребления соли, сахара и молочного жира, и наблюдается более высокий показатель лиц, придерживающихся рациона здорового питания (адекватное потребление овощей и фруктов, рыбопродуктов, использование только растительных масел в приготовлении пищи и потребление молочной продукции с низким содержанием жира).

Выполнение анализа с использованием логистической регрессии позволило детализировать различия в рационе лиц с АО, а также продемонстрировать еще и половые отличия. Результаты анализа в виде



Таблица 3

Сравнение между группами лиц с АО и лицами, не имеющими АО, в зависимости от уровня потребления алкогольных напитков

	Мужчины					Женщины				
	Без АО n=5537		АО n=1805		p	Без АО n=6600		АО n=5355		p
	n	%	n	%		n	%	n	%	
Не употребляют	909	16,4	317	17,6	0,2571	1380	20,9	1324	24,7	<0,0001
Мало потребляют	3406	61,5	963	53,4	<0,0001	4771	72,3	3688	68,9	<0,0001
Умеренно потребляют	901	16,3	352	19,5	0,0015	350	5,3	246	4,6	0,0764
Высокое потребление	321	5,8	173	9,6	<0,0001	99	1,5	97	1,8	0,1824

Сокращение: АО — абдоминальное ожирение.

Таблица 4

Характеристика частоты и количества употребления алкогольных напитков в зависимости от наличия АО

	Мужчины					Женщины				
	Нет АО, n=5537		АО, n=1805		p	Нет АО, n=6600		АО, n=5355		p
	М	ДИ (нижн.-верхн.)	М	ДИ (нижн.-верхн.)		М	ДИ (нижн.-верхн.)	М	ДИ (нижн.-верхн.)	
Пиво										
% употребляющих	54,11		48,48		<0,0001	32,91		25,14		<0,0001
Частота потребления, раз/нед.	1,02	0,98-1,07	1,04	0,95-1,12	0,9907	0,50	0,47-0,53	0,46	0,43-0,49	0,0002
Количество за прием, мл	946,50	922,93-970,07	1068,77	1018,63-1118,91	<0,0001	568,75	551,99-585,50	534,82	511,29-558,36	<0,0001
Количество за неделю, мл	985,09	931,77-1038,42	1153,30	1034,71-1271,89	0,0038	319,76	294,34-345,18	287,65	256,70-318,60	<0,0001
Сухие вина, шампанское										
% употребляющих	33,56		28,86		0,0002	60,08		50,10		<0,0001
Частота потребления, раз/нед.	0,35	0,32-0,38	0,40	0,34-0,46	0,0174	0,28	0,26-0,29	0,26	0,24-0,27	<0,0001
Количество за прием, мл	300,15	289,46-310,85	326,18	302,35-350,02	0,3205	244,22	238,95-249,48	226,05	220,40-231,70	<0,0001
Количество за неделю, мл	107,42	97,33-117,51	138,59	112,29-164,89	0,0290	71,51	66,74-76,28	61,32	56,55-66,08	<0,0001
Крепленые вина										
% употребляющих	7,30		7,53		0,7758	7,06		6,80		0,5983
Частота потребления, раз/нед.	0,31	0,24-0,38	0,43	0,26-0,60	0,0391	0,22	0,17-0,26	0,24	0,18-0,30	0,2120
Количество за прием, мл	263,77	240,89-286,64	314,57	263,18-365,97	0,2623	198,16	185,61-210,70	185,45	172,20-198,70	0,1508
Количество за неделю, мл	95,92	63,87-127,97	149,94	83,85-216,03	0,0220	43,59	35,00-52,18	46,19	35,99-56,38	0,5323
Домашние крепкие настойки										
% употребляющих	7,46		7,81		0,6569	5,23		4,84		0,3534
Частота потребления, раз/нед.	0,50	0,41-0,58	0,50	0,36-0,64	0,3091	0,30	0,22-0,37	0,29	0,21-0,36	0,8383
Количество за прием, мл	254,25	228,65-279,85	248,14	213,67-282,61	0,8687	159,01	142,59-175,44	146,64	133,97-159,31	0,5706
Количество за неделю, мл	119,07	92,01-146,13	112,47	88,92-136,02	0,1915	63,75	21,84-105,67	39,09	30,08-48,11	0,6251
Водка, коньяк и другие крепкие напитки										
% употребляющих	68,16		72,08		0,0019	35,00		41,76		<0,0001
Частота потребления, раз/нед.	0,57	0,55-0,60	0,69	0,64-0,74	<0,0001	0,29	0,27-0,32	0,31	0,29-0,33	0,0002
Количество за прием, мл	240,38	233,98-246,77	271,6	259,88-283,31	<0,0001	129,2	125,55-132,85	131,47	127,11-135,83	0,5645
Количество за неделю, мл	133,09	126,38-139,79	176,2	164,14-188,26	<0,0001	39,37	35,39-43,35	42,50	39,03-45,98	0,1295

Сокращения: АО — абдоминальное ожирение, ДИ — доверительный интервал, нижн.-верхн. — нижнее-верхнее.

ОШ и 95% ДИ представлены в таблице 2. Так, среди различий в характере питания мужчин с АО по сравнению с лицами без АО осталось только более высокое потребление красного мяса и фруктово-овощной продукции, более редкое — круп, макаронных изделий, сладостей, включая кондитерские изделия, творога и молочных продуктов с высоким жировым составом (сливки и сметана). В рационе женщин с АО

отмечается более широкий спектр различий, так чаще потребление не только красного мяса, но рыбопродуктов, птицы, мясколбасных изделий и жидких форм молочной продукции, а также фруктов и овощей, при этом отмечается более редкое присутствие в рационе круп и макаронных изделий, сладостей и жирных видов молочной продукции (сметаны, сливок). Однако в данном виде анализа уже не отмечает-

Таблица 5

## Распределение средних значений ОТ по частоте потребления основных групп продуктов\*

	Не употребляю/редко		1-2 раза в месяц		1-2 раза в неделю		Ежедневно/почти ежедневно		p**
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	
Мужчины, n=7860									
Красное мясо	94,0	13,4	92,1	14,1	92,3	13,8	93,5	13,3	<0,0001
Рыба, морепродукты	89,9	13,5	92,0	13,8	93,4	13,5	94,4	13,1	<0,0001
Птица	92,6	13,0	92,1	13,3	93,4	13,6	92,3	13,6	0,00656
Колбасы, деликатесы	93,5	13,1	92,8	13,8	93,0	13,6	92,6	13,8	0,28688
Соленья, маринады	92,6	13,6	92,5	13,2	93,9	13,7	91,9	13,9	<0,0001
Крупы, макароны	94,6	14,8	93,1	13,9	93,7	13,4	91,9	13,4	<0,0001
Овощи и фрукты	93,9	14,4	91,4	13,6	92,3	13,7	93,7	13,4	<0,0001
Бобовые	92,6	13,7	93,3	13,4	92,9	13,6	92,3	13,7	0,15308
Сладости, кондитерские изделия	95,1	14,4	93,2	14,0	92,9	13,9	92,2	12,8	<0,0001
Молоко, кефир, йогурт	93,8	13,4	92,3	13,3	92,8	14,1	93,1	13,2	0,09485
Сметана, сливки	93,8	13,8	92,5	13,4	93,2	13,9	92,2	12,8	0,02455
Творог	93,5	13,9	92,7	13,3	93,1	13,6	92,2	13,3	0,11555
Сыр	93,6	13,7	93,0	13,7	92,9	13,5	92,8	13,5	0,70581
Женщины, n=13100									
Красное мясо	87,3	16,1	86,1	15,2	86,1	14,9	86,9	15,1	0,01723
Рыба, морепродукты	85,3	15,4	84,7	14,8	87,1	15,1	89,0	15,5	<0,0001
Птица	86,5	16,6	85,6	15,2	86,2	14,8	87,3	15,6	0,00024
Колбасы, деликатесы	86,5	14,7	85,6	15,1	86,6	15,4	87,1	15,3	0,00083
Соленья, маринады	86,7	14,9	85,4	15,1	86,9	15,2	88,2	15,6	<0,0001
Крупы, макароны	88,9	15,2	87,2	15,3	86,4	15,1	85,9	15,1	<0,0001
Овощи и фрукты	90,1	15,7	85,0	15,2	85,2	15,0	86,9	15,1	<0,0001
Бобовые	86,9	15,0	85,9	15,1	86,6	15,4	86,5	15,4	0,00095
Сладости, кондитерские изделия	90,7	15,9	87,7	15,7	86,6	15,3	85,1	14,5	<0,0001
Молоко, кефир, йогурт	87,5	14,9	85,1	14,9	85,9	15,2	86,8	15,1	<0,0001
Сметана, сливки	88,2	15,4	85,5	15,4	86,3	14,6	86,2	15,5	<0,0001
Творог	86,3	15,6	85,4	15,4	86,8	14,9	86,9	14,8	<0,0001
Сыр	88,6	16,2	86,9	16,1	86,1	15,1	86,3	14,6	0,00042

**Примечание:** \* — расширенная выборка респондентов без учета потребления алкогольных напитков и статуса курения, \*\* — p — значение приведено для различия между группами разной частоты потребления продукта по критерию Краскела-Уоллиса.

**Сокращения:** M — среднее значение по выборке, SD — стандартное отклонение.

ся различий в избыточном потреблении соли среди женщин с АО. Из положительных аспектов рациона как среди мужчин с АО, так и среди женщин с АО отмечается более редкое избыточное потребление сахара, соли, молочного жира и чаще встречается модель кардиопротективного питания.

Значительные отличия наблюдаются в уровне употребления алкогольных напитков. Так, среди мужчин с АО ниже показатель в категории “мало потребляющие” и выше — в категориях “умеренно потребляющие” и “высокое потребление”, данные представлены в таблице 3. Среди мужчин с АО процент лиц с высоким уровнем потребления алкогольных напитков значимо превосходит аналогичный показатель у мужчин, не имеющих АО — ОШ = 1,72 (95% ДИ 1,42–2,09),  $p < 0,0001$ . У женщин, ситуация обратная, лица с АО реже употребляют спиртные напитки. Так, показатели в группе “не употребляющих” выше,

а группе “мало потребляющие” — меньше по сравнению с аналогичными показателями у женщин, не имеющих АО,  $p < 0,0001$ . В категориях: “умеренное потребление” и “высокое потребление” статистически значимых различий не отмечается. Характеристика частоты и уровня потребления алкогольных напитков лиц с АО и без АО представлена в таблице 4. У мужчин с АО, по сравнению с мужчинами, не имеющими АО, отмечаются более высокие частота и количество потребления сухих и крепленых вин, крепких напитков (водка, коньяк). В отношении пива различия наблюдаются только в большем количестве его потребления мужчинами с АО. Среди женщин ситуация обратная, лица с АО реже и меньше потребляют алкогольные напитки. Отмечена более низкая частота и количество употребления пива и сухих вин у женщин с АО по сравнению с россиянками, не имеющими АО. Однако частота употребления крепких напитков сре-

ди женщин с АО выше, но без достоверных отличий по количеству. В целом у мужчин с АО отмечена положительная ассоциация с потреблением алкогольных напитков ( $\chi=53,64$ ,  $p<0,0001$ ), а у женщин с АО — отрицательная ( $\chi=28,63$ ,  $p<0,0001$ ).

Средние значения ОТ в зависимости от частоты потребления конкретного пищевого продукта представлены в таблице 5. Наблюдаются достоверные отличия в показателях ОТ среди мужчин между группами при разной частоте потребления большинства анализируемых в исследовании пищевых продуктов (красное мясо, рыба, птица, соленья, овощи/фрукты, крупы, сладости), исключение составляют мясколбасные изделия, бобовые и молочные продукты, кроме сметаны/сливок. Среди женщин же достоверные отличия показателя ОТ наблюдаются при разной частоте потребления всех анализируемых пищевых продуктов.

### Обсуждение

Проведенный анализ демонстрирует наличие различий в характере питания лиц с АО по сравнению с россиянами, не имеющими АО. Различия эти прослеживаются и в рационах мужчин, и в характере питания женщин с АО. У женщин спектр различий больше, чем в рационах мужчин, это отражается в более частом присутствии в рационе продуктов животного происхождения и переработанной продукции. Половые отличия прослеживаются и в уровне потребления алкогольных напитков. Так, мужчины с АО чаще и больше употребляют алкогольные напитки, в отличие от женщин с АО, у которых аналогичные показатели более низкие по сравнению с лицами, не имеющими АО.

При анализе потребления отдельных продуктов обращает внимание более частое присутствие в рационе лиц с АО энергоемких продуктов — красного мяса, у мужчин с АО — еще и алкогольных напитков, а у женщин с АО — мясколбасных изделий, жидких форм молочной продукции, рыбы и птицы.

Молочные продукты являются рацион формирующими, и привычка их ежедневного потребления даже на уровне популяции очень широко представлена [25, 26]. Поэтому анализ уровня потребления продуктов молочной группы и наличия ожирения вызывает интерес во многих исследованиях [10–18]. Однако результаты анализов очень разнятся: от снижения риска АО [10, 12, 14–16] и отсутствия различий [9, 10] — до положительных ассоциаций с отдельными видами молочной продукции [17]. Аналогичные полученным в настоящем исследовании результаты в отношении более высокого потребления молока, кефира и йогурта женщинами с АО были отмечены и в другом российском исследовании [11], выполненном на результатах “Выборочного наблюдения рациона питания россиян”, проведенного в 2013г [27]. Однако после

стандартизации на возраст, образовательный статус и уровень дохода ассоциация наблюдалась только у мужчин в отличие от результатов настоящего исследования. Потребление творога у женщин было ассоциировано со снижением риска ожирения [11], в настоящем исследовании достоверных ассоциаций не было выявлено. Следует отметить, что цитируемое и настоящее исследования отличались в части измерения антропометрических данных и, соответственно, определения категории массы тела. В настоящем исследовании антропометрические измерения проводились по стандартным методикам врачами-исследователями, а в “Выборочном наблюдении рациона питания россиян” данные о массе тела и росте фиксировались со слов респондента. Однако, несмотря на некоторые отличия в полученных результатах, в целом отмечены положительные ассоциации потребления жидких форм молочной продукции (в частности, кефира) и наличия ожирения.

В настоящем исследовании не наблюдалось ассоциаций высокого потребления добавленного сахара, кондитерских изделий и иных сладостей с наличием АО, что, возможно, связано с частотной оценкой потребления этих продуктов, а не количественной, как в других исследованиях [19]. Однако подобные настоящие результаты были получены в аналогичном исследовании [6], включающем опрос выборки 2043 лиц обоего пола жителей городов Москвы, Калуги, Мичуринска и Тамбова. Результаты исследования продемонстрировали, что, несмотря на суммарно высокое потребление добавленного сахара из разных пищевых источников, связь с наличием ожирения у респондентов не была установлена [6].

Положительная ассоциация высокого потребления красного мяса и наличия ожирения [9] находит подтверждение практически во всех исследованиях данной темы. В настоящем анализе также отмечено более высокое присутствие красного мяса как в рационе мужчин, так и женщин с АО.

Отмечаемая многими исследователями положительная ассоциация частого употребления переработанного красного мяса (колбасные изделия и мясные деликатесы) и наличия общего и АО [6, 19] наблюдается и в результатах настоящего анализа среди женщин. В отношении потребления другого энергоемкого продукта — алкоголя, также часто отмечаемая исследователями положительная ассоциация с наличием ожирения [14] подтверждена и в результатах настоящего анализа среди мужчин.

В целом результаты анализа демонстрируют присутствие как неблагоприятных акцентов в характере питания лиц с АО, так одновременно и протективных по сравнению с лицами, не имеющими АО. Среди лиц с АО обоего пола наряду с более высоким потреблением красного мяса одновременно отмечается и более высокое присутствие в рационе овощей



и фруктов. Также среди лиц с АО без гендерных различий чаще имеет место модель кардиопротективного питания. Из неблагоприятных характеристик в питании лиц с АО сохраняется потребление энергоемких продуктов без значимой для организма пищевой ценности — алкогольной продукции у обоего пола и мяскоколбасных изделий — у женщин. Следует учитывать и общие нарушения в характере питания, существующие исходно и отмечаемые на уровне всей популяции: низкое потребление ежедневно фруктов и овощей, круп, бобовых и высокое — красного мяса, мяскоколбасной продукции и кондитерских изделий [25, 26].

Результаты настоящего анализа четко продемонстрировали особенности в рационе питания лиц с АО и выявили половые различия. Дисбаланс в ха-

рактере питания, наблюдаемый в индивидуальных рационах, не всегда находит отражение в анализе популяционных характеристик. Однако в настоящем анализе продемонстрировано много акцентов по нарушениям в характере питания лиц с АО, что формирует научно-обоснованную базу профилактических и реабилитационных мероприятий. Результаты исследования могут быть использованы при разработке превентивных популяционных программ, направленных на профилактику ожирения, в расчёте показателей общественного здоровья и в принятии адресных управленческих решений.

**Отношения и деятельность:** все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

## Литература/References

- Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. Elsevier; 2014;384(9945):766-81. doi:10.1016/S0140-6736(14)60460-8.
- Balanova YuA, Shalnova SA, Deev AD, et al. Obesity in Russian population — prevalence and association with the non-communicable diseases risk factors. *Russ J Cardiol*. 2018;23(6):123-30. (In Russ.) Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Деев А.Д. и др. Ожирение в российской популяции — распространенность и ассоциации с факторами риска хронических неинфекционных заболеваний. *Российский кардиологический журнал*. 2018;23(6):123-30. doi:10.15829/1560-4071-2018-6-123-130.
- Mu M, Xu L, Hu D, et al. Dietary Patterns and Overweight/Obesity: A Review Article. *Iran J Public Health*. 2017;46(7):869-76.
- Mozaffarian D, Hao T, Rimm E, et al. Changes in Diet and Lifestyle and Long-Term Weight Gain in Women and Men. *N Engl J Med*. 2011;364:2392-404. doi:10.1056/NEJMoa1014296.
- Liberali R, Kupeck E, Altenburg de Assis MA. Dietary Patterns and Childhood Obesity Risk: A Systematic Review. *Child Obes*. 2020;16(2):70-85. doi:10.1089/chi.2019.0059.
- Solntseva TN, Khanferyan RA, Radzhabkadiy RM, et al. Sources of added sugars and their possible role in obesity and overweight. *Vopr. Nutrition*. 2018;87(4):56-61. (In Russ.) Солнцева Т.Н., Ханферьян Р.А., Раджабадиев Р.М. и др. Источники добавленного сахара и их возможное значение в формировании ожирения и избыточной массы тела. *Вопр. Питания*. 2018;87(4):56-61. doi:10.24411/0042-8833-2018-10042.
- Kuntsevich AK, Mustafina SV, Verevkin EG, et al. The relationship of actual nutrition with the risk factor for atherosclerosis — abdominal obesity in men in Novosibirsk. *Atherosclerosis*. 2015;11(2):24-30. (In Russ.) Кунцевич А.К., Мустафина С.В., Веревкин Е.Г. и др. Связь фактического питания с фактором риска атеросклероза — абдоминальным ожирением у мужчин г. Новосибирска. *Атеросклероз*. 2015;11(2):24-30. doi:10.1080/07315724.1989.10720320.
- Wang Y, Zhang Y, Zhang F, et al. Increased Eating Frequency Is Associated with Lower Obesity Risk, But Higher Energy Intake in Adults: A Meta-Analysis. *J Environ Res Public Health*. 2016;13(6):603. doi:10.3390/ijerph13060603.
- Schlesinger S, Neuenschwander M, Schwedhelm C, et al. Food Groups and Risk of Overweight, Obesity, and Weight Gain: A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Prospective Studies. *Advances in Nutrition*. 2019;10(2):205-18. doi:10.1093/advances/nmy092.
- Lee M, Lee H, Kim J. Dairy food consumption is associated with a lower risk of the metabolic syndrome and its components: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr*. 2018;120(3):373-84. doi:10.1017/S0007114518001460.
- Martynchik AN, Keshabyants EE, Peskova EV, et al. Dairy products and obesity: pro and contra, Russian experience. *Vopr. nutrition*. 2018;87(4):39-47. (In Russ.) Мартинчик А.Н., Кешабыantz Э.Э., Пескова Е.В. и др. Молочные продукты и ожирение: за и против, российский опыт. *Вопр. питания*. 2018;87(4):39-47. doi:10.24411/0042-8833-2018-10040.
- Zhang X, Chen X, Xu Y, et al. Milk consumption and multiple health outcomes: umbrella review of systematic reviews and meta-analyses in humans. *Nutr Metab*. 2021;18(7). doi:10.1186/s12986-020-00527-y.
- Bhavadarani B, Dehghan M, Mente A, et al. Association of dairy consumption with metabolic syndrome, hypertension and diabetes in 147 812 individuals from 21 countries. *BMJ Open Diab Res Care*. 2020;8:e000826. doi:10.1136/bmjdr-2019-000826.
- Holmberg S, Thelin A. High dairy fat intake related to less central obesity: A male cohort study with 12 years' follow-up. *Scand J Prim Health Care*. 2013;31:89-94. doi:10.3109/02813432.2012.757070.
- Wang W, Wu Y, Zhang D. Association of dairy products consumption with risk of obesity in children and adults: a meta-analysis of mainly cross-sectional studies. *Ann Epidemiol*. 2016;26:870-82. doi:10.1016/j.annepidem.2016.09.005.
- Schwingshackl L, Hoffmann G, Schwedhelm C, et al. Consumption of Dairy Products in Relation to Changes in Anthropometric Variables in Adult Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. *PLoS One*. 2016;11(6):e0157461. doi:10.1371/journal.pone.0157461.
- Salehi-Abargouei A, Salehi-Marzjafari M, Janghorbani M, et al. Effect of dairy consumption on weight and body composition in adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Int J Obes (Lond)*. 2012;36(12):1485-93. doi:10.1038/sj.ijo.2011.269.
- Dehghan M, Mente A, Rangarajan S, et al. Association of dairy intake with cardiovascular disease and mortality in 21 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. *Lancet*. 2018;392:2288-97. doi:10.1016/S0140-6736(18)31812-9.
- Pan American Health Organization. Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications/ WHO 2015. ISBN: 978-92-75-11864-1. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/7699>. (25.02.2021).
- Li H, Li X, Yuan Sh, et al. Nut consumption and risk of metabolic syndrome and overweight/obesity: a meta-analysis of prospective cohort studies and randomized trials. *Nutr Metab (Lond)*. 2018;15:46. doi:10.1186/s12986-018-0282-y.
- Mendonça R, Pimenta AM, Gea A, et al. Ultraprocessed food consumption and risk of overweight and obesity: the University of Navarra Follow-Up (SUN) cohort study. *Am J Clin Nutr*. 2016;104(5):1433-40. doi:10.3945/ajcn.116.135004.
- Scientific Organizing Committee of the ESSE-RF. Epidemiology of cardiovascular diseases in different regions of Russia (ESSE-RF). The rationale for and design of the study. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2013;16(6):25-34. (In Russ.) Научно-организационный комитет проекта ЭССЕ-РФ Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России (ЭССЕ-РФ). Обоснование и дизайн исследования. *Профилактическая медицина*. 2013;16(6):25-34.
- Technical regulations of the Customs Union "Food products in terms of labeling" (TR 022/2011). (In Russ.) Технический регламент Таможенного союза "Пищевая продукция в части ее маркировки" (ТР 022/2011).
- Official website of the World Health Organization. Healthy diet. Fact sheets. WHO, 29 April 2020. <http://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>. (18.02.2021).
- Karamnova NS, Shalnova SA, Tarasov VI, et al. Gender differences in the nutritional pattern of the adult population of the Russian Federation. The results of ESSE-RF epidemiological study. *Russian Journal of Cardiology*. 2019;24(6):66-72. (In Russ.) Карамнова Н.С., Шальнова С.А., Тарасов В.И. и др. Гендерные различия в характере питания взрослого населения Российской Федерации. Результаты эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ. *Российский кардиологический журнал*. 2019;24(6):66-72. doi:10.15829/1560-4071-2019-6-66-72.
- Karamnova NS, Shalnova SA, Deev AD, et al. Nutrition characteristics of adult inhabitants by ESSE-RF study. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2018;17(4):61-6. (In Russ.) Карамнова Н.С., Шальнова С.А., Деев А.Д. и др. Характер питания взрослого населения по данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2018;17(4):61-6. doi:10.15829/1728-8800-2018-4-61-66.
- Official site of the Federal State Statistics Service. Section "Selective observation of the diet of the population". (In Russ.) Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Раздел "Выборочное наблюдение рационов питания населения". [http://gks.ru/free\\_doc/new\\_site/food1/survey0/index.html](http://gks.ru/free_doc/new_site/food1/survey0/index.html). (25.02.2021).