

Оценка пищевого статуса работающего населения в зависимости от пола и коэффициента физической активности

И.В. Заикина^{1,2}, Н.Е. Комлева^{1,3}, С.И. Мазиллов¹, М.В. Поздняков^{1,3}, В.Н. Долич¹, С.В. Райкова^{1,3}

¹ Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения, Саратов, Россия;

² Медицинский университет «Реавиз», Саратов, Россия;

³ Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Для повышения эффективности профилактических мероприятий и определения потребности в их оптимизации важное значение имеют распространённость и контроль модифицируемых факторов риска, в числе которых важную роль играет питание.

Цель. Оценить пищевой статус работающего населения с учётом пола и коэффициента физической активности.

Материалы и методы. В рамках поперечного исследования изучен пищевой статус 1183 работающих. Сформированы группы наблюдения: рабочие ($n=731$) и служащие ($n=452$). С учётом пола и коэффициента физической активности изучены режим и характер питания, частота потребления основных продуктов, доли основных макронутриентов в суточной калорийности рациона, содержание насыщенных жиров, свободного сахара и клетчатки. Проанализированы маркеры метаболического статуса. Для статистического анализа применяли программу Statistica 10: критерии Манна–Уитни и Пирсона с построением четырёхпольных таблиц. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты. Частота потребления основных продуктов в группах рабочих и служащих не имеет статистически значимых различий. Доля белка в рационе мужчин выше, чем в рационе женщин: 15,1 [13,0; 17,6] и 14,0 [11,6; 16,9] соответственно ($p < 0,001$ для критерия Манна–Уитни); доля углеводов в рационе мужчин ниже, чем в рационе женщин: 46,6 [39,1; 52,7] и 48,9 [39,8; 55,2] ($p=0,022$ для критерия Манна–Уитни); доля жиров не имела статистически значимой межгрупповой разницы. Вне зависимости от коэффициента физической активности энергетическая ценность во всех группах наблюдения недостаточная. У мужчин в группе служащих превалирует распространённость ожирения ($p=0,002$) и артериальной гипертензии ($p < 0,001$), а также количество лиц со значениями общего белка ниже референтных ($p=0,011$), а общего холестерина, индекса атерогенности, глюкозы и гликированного гемоглобина выше референтных значений ($p < 0,001$ для всех сравнений). У женщин распространённость ожирения и артериальной гипертензии сопоставима в группах рабочих и служащих; в группе рабочих превалирует количество лиц со значениями общего белка вне референтных значений, холестерин липопротеидов низкой плотности и триглицеридов — выше референтных значений ($p < 0,001$ для всех сравнений); в группе служащих — количество лиц с уровнем альбумина и холестерина липопротеидов высокой плотности ниже ($p < 0,001$ и $p=0,011$ соответственно), а HbA1c — выше ($p=0,004$) референтных значений.

Заключение. Полученную оценку пищевого статуса работающего населения с учётом пола и коэффициента физической активности, а также низкую информированность населения о принципах здорового питания целесообразно учитывать при разработке профилактических мероприятий, корпоративных и просветительских программ о здоровом питании, направленных на сохранение здоровья, качества жизни и профессионального трудового долголетия работающих.

Ключевые слова: рацион питания; здоровье сердечно-сосудистой системы; пищевой статус; население трудоспособного возраста; социальный статус; пол.

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Заикина И.В., Комлева Н.Е., Мазиллов С.И., Поздняков М.В., Долич В.Н., Райкова С.В. Оценка пищевого статуса работающего населения в зависимости от пола и коэффициента физической активности

Рукопись поступила: 05.08.2024

Рукопись одобрена: 02.04.2025

Опубликована online: 02.06.2025

Статья доступна по лицензии CC BY-NC-ND 4.0 International License

© Эко-Вектор, 2025

Assessment of the Nutritional Status of the Working Population Depending on Gender and Physical Activity Coefficient

Inna V. Zaikina^{1, 2}, Nataliia E. Komleva^{1, 3}, Svyatoslav I. Mazilov¹, Michail V. Pozdnyakov^{1, 3},
Vladimir N. Dolich¹, Svetlana V. Raikova^{1, 3}

¹ Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Saratov, Russia;

² Medical University "Reaviz", Saratov, Russia;

³ Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: The assessment of the prevalence of modifiable risk factors, including nutrition, and their control are important for increase of the effectiveness of preventive measures and determining the need for their optimization

AIM: To assess the nutritional status among the working population, taking into account gender and physical activity coefficient.

MATERIALS AND METHODS: As part of a cross-sectional study, the nutritional status of 1,183 working people was studied. Observation groups were formed: workers (n = 731) and employees (n = 452). Taking into account gender and the coefficient of physical activity, the diet and nature of nutrition, the frequency of consumption of basic foods, the proportion of essential macronutrients in the daily caloric intake, the content of saturated fats, free sugar and fiber were studied. Markers of metabolic status were analyzed. The Statistica 10 software program was used for statistical analysis: the Mann-Whitney and Pearson tests with the construction of four-field tables. The differences at $p < 0.05$ were considered statistically significant

RESULTS: The frequency of consumption of the main products between groups of workers and employees does not have statistically significant differences. The proportion of protein in the diet of men is higher than in the diet of women: 15.1 [13.0; 17.6] and 14.0 [11.6; 16.9], respectively ($p < 0.001$ for the Mann-Whitney U test). The proportion of carbohydrates in the diet of men is lower than in the diet of women: 46.6 [39.1; 52.7] and 48.9 [39.8; 55.2] ($p = 0.022$ for the Mann-Whitney U test); The proportion of fats did not have a statistically significant intergroup difference. Regardless of the physical activity coefficient, the energy value in all observation groups is insufficient. The prevalence of obesity ($p = 0.002$) and hypertension ($p < 0.001$) prevails among men in the employee group, the number of people with total protein values below the reference ($p = 0.011$), and total cholesterol, atherogenicity index, glucose, and HbA1c above the reference ($p < 0.001$ for all comparisons). Among women, the prevalence of obesity and hypertension is comparable in the groups of workers and employees; in the group of workers, the number of people with total protein values outside the reference values, LDL cholesterol and triglycerides is higher than the reference values ($p < 0.001$ for all comparisons); in the group of employees, the number of people with albumin and HDL cholesterol levels is lower ($p < 0.001$ and $= 0.011$, respectively), and HbA1c is higher ($p = 0.004$) than the reference values.

CONCLUSION: The obtained data on the assessment of the nutritional status of the working population, taking into account gender and physical activity coefficient, as well as the low awareness of the population about the principles of healthy nutrition, should be taken into account when developing preventive measures, corporate programs, educational programs about healthy nutrition aimed at preserving the health, quality of life and professional longevity of workers.

Keywords: dietary patterns; cardiovascular health; nutritional status; working-age population; social status; gender.

TO CITE THIS ARTICLE:

Zaikina IV, Komleva NE, Mazilov SI, Pozdnyakov MV, Dolich VN, Raikova SV. Assessment of the Nutritional Status of the Working Population Depending on Gender and Physical Activity Coefficient. *Ekologiya cheloveka* (Human Ecology). 2025;32(1):XX–XX. DOI: 10.17816/humeco634860 EDN: NHUKWY

Received: 05.08.2024

Accepted: 02.04.2025

Published online: 02.06.2025

The article can be used under the CC BY-NC-ND 4.0 International License

© Eco-Vector, 2025

ОБОСНОВАНИЕ

Известно, что характер питания как напрямую, так и косвенно влияет на риск развития и течение многих заболеваний, в том числе болезней системы кровообращения, которые являются доминирующими в причине смертности населения [1–5]. При этом доказано, что снижение потребления переработанного мяса, простых углеводов, ненасыщенных жиров, увеличение потребления пищевых волокон до рекомендуемых научно-обоснованных норм может способствовать минимизации рисков развития ожирения, сахарного диабета, ишемической болезни сердца и снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний [6–8].

Для повышения эффективности профилактических мероприятий и определения потребности в их оптимизации важное значение имеют оценка распространённости и контроль модифицируемых факторов риска, в числе которых важную роль играет питание [9, 10].

С учётом роста алиментарно-зависимых заболеваний [11], а также значения питания в сохранении и укреплении здоровья населения в настоящее время в рамках национального проекта «Демография»¹ внедряются просветительские программы по вопросам здорового питания². Одной из задач проекта является изучение состояния питания различных социальных групп, в том числе работающего населения. Данные научной литературы доказывают связь характера питания с профессиональной принадлежностью [12, 13], что обосновывает актуальность изучения особенностей питания работающего населения с учётом характера трудовой деятельности.

Для сохранения здоровья трудоспособного населения требуется анализ особенностей питания в современных условиях, алиментарных факторов риска с целью оптимизации профилактических мероприятий на разных уровнях.

Цель исследования. Оценить пищевой статус работающего населения с учётом пола и коэффициента физической активности (КФА).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В рамках одномоментного исследования на базе Саратовского МНЦ гигиены ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» в 2022–2023 гг. в ходе проведения периодических медицинских осмотров обследована сплошная выборка 1183 работающих 19–65 лет ($46,42 \pm 11,4$ года). Все участники исследования являлись условно здоровыми.

Участники исследования были распределены на две группы с учётом КФА [14]. Группу рабочих составили работники промышленных предприятий ($n=731$) — слесари, наладчики, станочники,

¹ Паспорт национального проекта «Демография». Режим доступа:

<http://static.government.ru/media/files/Z4OMjDgCaeohKWaA0psu6lCekd3hwx2m.pdf>

² Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Приказ от 24 марта 2020 г. № 186 «Об утверждении концепции создания обучающих (просветительских) программ по вопросам здорового питания». Режим доступа:

<https://docs.cntd.ru/document/565491500?ysclid=m1utq5l3ke79286785>

водители автобусов, экскаваторов, работники тепличных хозяйств, растениеводы (КФА 1,9), группу служащих ($n=452$) — руководители предприятий, инженеры, научные работники, врачи, учителя, воспитатели (КФА 1,4).

Критерии включения: работающие в возрасте от 19 до 65 лет, должности которых соответствуют I (КФА 1,4) и III (КФА 1,9) группам по МР 2.3.1.0253-21. Критерии исключения: отсутствие письменного согласия на участие в исследовании.

Для оценки пищевого статуса проанализировали фактическое питание с помощью метода 24-часового воспроизведения суточного рациона с применением атласа порций продуктов и блюд [15] для определения размера и веса порций. Макронутриентный состав пищевого суточного рациона анализировали с помощью компьютерной программы «Индивидуальная диета 5.0: профессиональная версия» (сертификат соответствия № 0568970; РОСС RU. НВ 71.Н18866). Для определения нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах руководствовались МР 2.3.1.0253-211 (табл. 1).

Всем участникам исследования были заданы стандартные вопросы, которые позволяли получить сведения о режиме питания (количество приёмов пищи в сутки), частоте завтраков, обедов и ужинов, частоте потребления основных продуктов питания (ежедневный, 3–4 раза в неделю, 1–2 раза в неделю, 1–2 раза в месяц), о преимущественном способе приготовления пищи (жарка, тушение, варка, запекание, на пару), о соблюдении суточной дозы потребляемых жиров (да, нет), о предпочтениях в употреблении растительного масла (рафинированное, нерафинированное), об информированности о принципах здорового питания (рекомендуемые продукты, их количество и частота употребления в неделю, информация о содержании в продуктах соли, добавленного сахара, о принципе тарелки здорового питания и пр.), о роли питания в развитии хронических (алиментарно-зависимых) заболеваний (о влиянии различных продуктов на течение и/или развитие хронических неинфекционных заболеваний).

Проанализированы маркеры метаболического статуса: индекс массы тела (ИМТ, $\text{кг}/\text{м}^2$), общий белок, альбумины, глюкоза, общий холестерин, холестерин липопротеидов высокой (ХС ЛПВП) и низкой (ХС ЛПНП) плотности, триглицериды (биохимический анализатор «Furuno», реактивы «Dia sys»), гликированный гемоглобин (HbA1c ; ГГТ-01 «Элта»), индекс атерогенности сыворотки крови.

Статистический анализ проводили с применением пакета прикладных программ Statistica 10 (StatSoft Inc., США). Особенности распределения рациона по содержанию нутриентов оценивали сравнением частот отклонений от рекомендованных значений в рационе мужчин и женщин. Проверку на нормальность распределения переменных выполняли с помощью критерия Шапиро–Уилка. Для выборок, распределение параметров в которых отличалось от нормального, данные представлены в виде $Me [Q1; Q3]$. Для определения статистической значимости различий между группами применяли непараметрические критерий Манна–Уитни и критерий Пирсона с построением таблиц 2×2 , число степеней свободы равно 1. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Характеристика групп наблюдения по возрасту, среднему ИМТ, количеству лиц с ожирением и артериальной гипертензией представлена в табл. 2.

Установлено, что у 477 (65,3%) рабочих и у 118 (26,1%) служащих преимущественно 3–4-разовый режим питания ($p < 0,001$); при этом сбалансированные по белкам, жирам и углеводам завтраки — у 470 (64,3%) рабочих и у 189 (41,8%) служащих ($p < 0,001$), сбалансированные обеды — у 608 (83,2%) рабочих и у 165 (36,5%) служащих ($p < 0,001$), сбалансированные ужины — у 529 (72,4%) рабочих и у 285 (63,1%) служащих ($p < 0,001$).

Частота потребления основных продуктов между группами рабочих и служащих не имеет статистически значимых различий, что позволило оценить фактическое питание в общей выборке. Выявлено, что в целом ежедневно в суточном рационе присутствует мясо у 1029 (87,0%) человек, промышленные мясные изделия (колбасы) — у 1077 (91,0%), картофель — у 914 (77,3%), зерновые (без учёта хлебобулочных изделий) — у 379 (32,0%), хлебобулочные изделия — у 1065 (90,0%), овощи — у 377 (31,9%), фрукты — у 408 (34,5%), яйца — у 683 (57,7%), промышленные кондитерские изделия (мучные изделия, конфеты и прочие сладости) — у 1121 (94,8%). Молочные продукты присутствуют в рационе ежедневно у 184 (15,6%) лиц, 1–2 раза в неделю — у 890 (75,2%), 1–2 раза в месяц — у 102 (8,6%). Два раза в месяц и реже 1063 (89,9%) респондента употребляют морскую рыбу и морепродукты, 1113 (94,1%) —

бобовые, орехи, растительные нерафинированные масла. Для приготовления пищи респонденты в основном применяют подсолнечное масло — 1098 (92,8%) опрошенных. Для жарки и для заправки салатов 1061 (89,7%) человек употребляют преимущественно рафинированное подсолнечное, как правило, не дозировано, игнорируя рекомендуемые уровни потребления.

При оценке преимущественных способов приготовления пищи получены следующие результаты: 652 (55,1%) респондента предпочитают жарку, 300 (25,4%) — тушение, 175 (14,8%) — варку, 62 (5,2%) — запекание в духовом шкафу. Приготовление на пару не указал ни один респондент.

При выборе блюд 1048 (88,6%) респондентов руководствуются пищевыми привычками, не ориентируясь на пользу для здоровья: в группе рабочих 697 (95,4%) человек, в группе служащих — 351 (77,7%), $p < 0,001$. Характерно, что 1120 (94,7%) участников исследования не информированы о принципах питания, рекомендованных кардиоваскулярным обществом: в группе рабочих — 711 (97,3%), в группе служащих — 409 (90,5%), $p < 0,001$; 885 (74,8%) участников исследования не знают о роли питания в развитии хронических (алиментарно-зависимых) заболеваний, кроме ожирения и сахарного диабета: среди рабочих — 634 (86,7%), среди служащих — 251 (55,5%), $p < 0,001$.

Изучены доли основных макронутриентов в суточной калорийности рациона у мужчин и женщин в зависимости от КФА (табл. 3).

Доля белка в рационе мужчин выше, чем в рационе женщин: 15,1 [13,0; 17,6] и 14,0 [11,6; 16,9] соответственно ($p < 0,001$ для критерия Манна–Уитни); доля углеводов в рационе мужчин ниже, чем в рационе женщин: 46,6 [39,1; 52,7] и 48,9 [39,8; 55,2] ($p = 0,022$ для критерия Манна–Уитни); доля жиров в калорийности рациона мужчин (37,5 [33,1; 43,8]) и женщин (36,9 [31,8; 43,7]) статистически значимых различий не имела ($p = 0,322$). При этом у лиц одного пола распределения рациона по белкам, жирам и углеводам между рабочими и служащими статистически значимых различий не имели. Таким образом, суточное потребление энергии у мужчин закономерно статистически значимо выше, чем у женщин, и в группе рабочих, и в группе служащих. Вне зависимости от КФА энергетическая ценность продуктов питания во всех группах наблюдения является недостаточной.

В суточном рационе рабочих и служащих проанализировано содержание ряда нутриентов, являющихся пищевыми триггерами развития метаболических расстройств (табл. 4).

Установлено, что в суточном рационе мужчин, по сравнению с женщинами, статистически значимо превалирует потребление насыщенных жиров в группе рабочих, сахара и клетчатки — в группе служащих. При этом у мужчин свободный сахар в суточном рационе преобладает в группе служащих по сравнению с группой рабочих.

Результаты сопоставления потребления насыщенных жиров, свободного сахара и клетчатки в суточном рационе работающего населения с физиологическими нормами, а также доли отклонений от модальных значений представлены в табл. 5. Избыточное потребление насыщенных жиров и недостаточное потребление клетчатки (менее физиологической нормы) в группе мужчин рабочих статистически значимо выше, чем в группе служащих; потребление свободного сахара выше нормы преобладает в группе мужчин-служащих. Клетчатку менее модального значения потребляют женщины группы рабочих по сравнению со служащими.

Распределение доли лиц по суточному потреблению насыщенных жиров, свободного сахара и клетчатки среди мужчин и женщин представлено на рис. 1.

Модальные значения суточного потребления насыщенных жиров у мужчин составили 23 г/сут, у женщин — 14 г/сут; потребление клетчатки среди мужчин и женщин — 11 г/сут. Модальный интервал потребления свободного сахара как среди мужчин, так и среди женщин составил от 45 г/сут до 55 г/сут.

Изучены показатели метаболического статуса как маркеры сердечно-сосудистого риска у мужчин и женщин с учётом КФА (табл. 6).

Выявлена высокая распространённость ожирения и артериальной гипертензии во всех группах наблюдения.

Среди мужчин в группе служащих превалирует количество лиц со значениями общего белка ниже референтных, а общего холестерина, индекса атерогенности, глюкозы и HbA1c выше референтных значений. Среди женщин в группе рабочих превалирует количество лиц со значениями общего белка вне референтных значений, ХС ЛПНП и триглицеридов — выше референтных; в группе служащих — количество лиц с уровнем альбумина и ХС ЛПВП ниже, а HbA1c выше референтных значений.

ОБСУЖДЕНИЕ

В рамках настоящего исследования на репрезентативной выборке проанализирован пищевой статус работающего населения с учётом пола и КФА.

Установлено, что у значительного количества лиц отсутствуют полноценные завтраки и обеды, при этом перераспределение энергетической ценности пищи приходится на вечернее время, что может сопровождаться снижением уровня производительности труда в течение рабочего дня, это необходимо учитывать при разработке корпоративных программ [16]. Характерно, что представители рабочих профессий в большей степени придерживаются оптимального 3–4-разового режима питания и полноценных приёмов пищи (завтрак, обед, ужин). Не исключено, что этому способствует организация питания на производстве, в то время как служащие зачастую не используют возможность регламентированного приёма пищи [16, 17]. Отсутствие полноценных основных приёмов пищи способствует появлению преждевременных дополнительных перекусов, среди которых преобладают хлебобулочные и кондитерские изделия, чем объясняется преобладание простых углеводов (добавленного сахара) у мужчин-служащих.

В суточном рационе участников исследования выявлено недостаточное потребление бобовых, орехов, нерафинированного растительного масла, морской рыбы, молочных продуктов, избыточное потребление соли, что не противоречит результатам других исследований [17, 18].

Таким образом, выявленные особенности питания способствуют недостаточному поступлению с пищей полиненасыщенных жирных кислот и ряда микронутриентов, роль которых доказана в управлении сердечно-сосудистым риском [17], а также создают условия для избыточного потребления трансизомеров жиров и сахара, которые могут выступать пищевыми триггерами метаболических расстройств [19, 20].

Уровни суточной энергетической ценности рациона, рассчитанные с учётом КФА, оказались ниже рекомендованных норм вне зависимости от вида трудового процесса и обусловлены, вероятно, пищевыми привычками. Оценка КФА согласно МР 2.3.1.0253-2 [14] позволяет оценить тяжесть профессионального труда, однако данный коэффициент не учитывает бытовую физическую активность (занятия физкультурой, спортом, работа по дому и т.д.), что может быть причиной искажения результатов исследования.

Выявлено недостаточное количество углеводов в рационе, что объясняет более низкие значения энергопотребления. Эти данные согласуются с результатами другого исследования, в рамках которого установлено, что среди мужчин рабочих профессий в разных группах интенсивности труда и возрастных категориях также отмечалась недостаточность рациона питания по энергетической ценности и содержанию углеводов [21], при этом противоречат данным ряда других исследований [17, 22]. В структуре потребления углеводов преобладают источники добавленного сахара [21], что имеет значение в аспекте минимизации сердечно-сосудистых рисков [8]. Полученные результаты неоптимального энергопотребления и углеводов могут быть обусловлены рядом причин. Не исключено влияние факта субъективизма в оценке респондентами своего питания, кроме того, нельзя исключить, что в исследовании принимали участие лица, которые уже соблюдают диетические рекомендации в связи с нарушением состояния здоровья, что могло повлиять на среднегрупповые показатели, и этот факт не учитывался в ходе исследования. Также следует обратить внимание на возможную погрешность метода. В литературе описан факт занижения энерго- и белкового потребления при оценке питания с помощью метода 24-часового воспроизведения рациона [23]. Признётся, что этот метод и частотный опросник (по частоте приёма пищи) демонстрируют более низкие среднегрупповые величины энерго- и белкового потребления (на 11–15%), чем пищевой анамнез, что может искажать реальную ситуацию и значимо недооценивать риск заболеваний [24]. Кроме того, следует отметить, что, несмотря на предоставляемый атлас порций продуктов и блюд, при анкетировании у респондентов вызывала затруднения оценка объёма потребляемых порций, а также участникам исследования зачастую сложно было воспроизвести рацион предыдущего дня. Из этого можно сделать вывод, что, несмотря на признание валидности метода 24-часового воспроизведения питания, для оценки фактического питания участникам исследования целесообразно вести дневник приёма пищи, регистрируя продукты и блюда непосредственно в тот же день, причём не за 24 ч, а в течение нескольких дней, что позволит усреднить данные. Подобный подход может способствовать объективизации, что важно и в научных, и в практических целях. Кроме того, у мужчин вызывает затруднение указать состав блюд, что вполне логично, так как их приготовлением занимаются, как правило, женщины.

При оценке сбалансированности рациона рабочих установлен жировой тип питания, что находит отражение в результатах других исследований [19, 21–23], не исключено, что это может являться оптимальным из-за климатических особенностей на значительной территории России. Тем не менее в структуре жирового компонента рациона питания важно соблюдать оптимальный баланс растительных и животных жиров, который нарушен у участников исследования, и включать в рацион растительные масла, в том числе нерафинированные, с большим содержанием жирорастворимых витаминов, а также эйкозапентаеновой и докозагексаеновой кислот, что способствует минимизации риска метаболических расстройств [24, 25].

У всех обследованных выявлено недостаточное потребление растительной клетчатки относительно принятых научно-обоснованных норм, что согласуется с общероссийскими данными [17, 22, 23]. Причём по результатам настоящего исследования превалирует дефицит клетчатки в группе рабочих и не имеет различий по половому признаку. Ronda-Pérez и соавт. [13] установили, что представители таких профессий, как инженеры, учёные и работники здравоохранения потребляют значительно большее количество продуктов, насыщенных клетчаткой, по сравнению с представителями рабочих профессий. Более высокое потребление пищевых волокон способствует значимому снижению уровня глюкозы, гликированного гемоглобина, инсулина, индекса НОМА, общего холестерина, ХС ЛПНП, артериального давления у гипертоников, при этом имеет дозозависимый эффект в отношении этих событий [26, 27]. При разработке профилактических мероприятий важно учитывать, что низкоуглеводный рацион с преобладанием растительных продуктов питания (жиров и белков) и сокращение потребления насыщенных жиров как минимум в течение двух лет может способствовать уменьшению общего числа сердечно-сосудистых событий на 17% [28].

Полученные данные, свидетельствующие о высокой частоте нарушений в пищевом рационе работающего населения, могут быть связаны с крайне низким уровнем информированности участников исследования о принципах здорового питания (94,7%), а также о возможном влиянии пищевого фактора на развитие хронических (алиментарно-зависимых) заболеваний (74,8%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для рабочих в большей степени характерен 3–4-разовый режим питания, а также сбалансированные по белкам, жирам и углеводам завтраки, обеды и ужины. В суточном рационе мужчин статистически значимо превалирует потребление насыщенных жиров в группе рабочих, сахара и клетчатки — в группе служащих. При этом среди мужчин свободный сахар в суточном рационе преобладает у служащих по сравнению с рабочими, суточное потребление энергии у мужчин закономерно статистически значимо выше, чем у женщин, и в группе рабочих, и в группе служащих. Суточное потребление энергии у мужчин статистически значимо выше, чем у женщин, и в группе рабочих, и в группе служащих.

Установлено, что при выборе блюд основная часть респондентов руководствуется пищевыми привычками, не ориентируясь на пользу для здоровья: рабочие статистически значимо чаще, чем служащие. Одной из причин этого факта может быть недостаточная информированность о принципах здорового питания, рекомендованных кардиоваскулярным обществом.

Среди мужчин распространённость ожирения и артериальной гипертензии (маркеры сердечно-сосудистого риска) статистически значимо превалируют в группе служащих; среди женщин распространённость этих заболеваний сопоставима в группах рабочих и служащих.

Полученная оценка пищевого статуса работающего населения с учётом пола и КФА, а также установленная низкая информированность населения о принципах здорового питания должны учитываться при разработке профилактических мероприятий, корпоративных и просветительских программ о здоровом питании, направленных на сохранение здоровья, качества жизни и профессионального трудового долголетия работающих.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Заикина И.В. — написание текста; Комлева Н.Е. — написание текста, редактирование; Мазилев С.И. — написание текста, редактирование; Поздняков М.В. — статистическая обработка данных; Долич В.Н. — сбор и обработка материала; Райкова С.В. — сбор и обработка материала. Все авторы подтверждают соответствие своего

авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведения исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Этическая экспертиза. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом (№ 3 от 01.02. 2022).

Согласие на публикацию. Все участники исследования добровольно подписали форму информированного согласия до включения в исследование.

Источники финансирования. Отсутствуют.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

Оригинальность. При создании настоящей работы авторы не использовали ранее опубликованные сведения (текст, иллюстрации, данные).

Доступ к данным. Редакционная политика в отношении совместного использования данных к настоящей работе не применима, новые данные не собирали и не создавали.

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внешних рецензента, член редакционной коллегии и научный редактор издания.

ADDITIONAL INFORMATION

Authors' contribution. *Zaikina I.V.* — writing the text; *Komleva N.E.* — writing the text, editing; *Mazilov S.I.* — statistical data processing; *Pozdnyakov M.V.* — the collection and processing of the material; *Dolich V.N.* — the collection and processing of the material; *Raikova S.V.* — the collection and processing of the material. All authors confirm that their authorship meets the international ICMJE criteria (all authors made a significant contribution to the development of the concept, conduct of the study, and preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Ethical expertise. The study was approved by the local ethics committee (№ 3 от 2022/01/02).

Consent for publication. All study participants voluntarily signed an informed consent form before being included in the study.

Funding sources. No funding.

Disclosure of interests. The authors have no relationships, activities or interests for the last three years related with for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

Statement of originality. In creating this work, the authors did not use previously published information (text, illustrations, data).

Data availability statement. The editorial policy regarding data sharing does not apply to this work, and no new data was collected or created.

Generative AI. Generative AI technologies were not used for this article creation.

Provenance and peer-review. This paper was submitted to the journal on an unsolicited basis and reviewed according to the usual procedure. Two external reviewers, a member of the editorial board, and the scientific editor of the publication participated in the review.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Litvinova OS. Hygienic assessment of nutrition structure of population of the Russian Federation. *Public Health and Life Environment*. 2016;(5):11–14. EDN: VXLDWT
2. Zhernakova JuV, Zheleznova EA, Chazova IE, et al. Possibilities of blood pressure and metabolic disorders correction by using diet programs in patients with overweight and obesity. *Systemic Hypertension*. 2019;16(2):54–60. doi: 10.26442/2075082X.2019.2.190354 EDN: KOLUFB
3. Tramontt CR, Mouti S, Lima Do Vale M, et al. Do markers of adiposity and glycaemia mediate the association between low carbohydrate diet and cardiovascular risk factors: findings from the UK National Diet and Nutrition Survey (NDNS) 2008–2016. *BMJ Nutr Prev Health*. 2023;6(2):153–163. doi: 10.1136/bmjnp-2022-000551

4. Schwingshackl L, Bogensberger B, Hoffmann G. Diet quality as assessed by the healthy eating index, alternate healthy eating index, dietary approaches to stop hypertension score, and health outcomes: an updated systematic review and meta-analysis of cohort studies. *J Acad Nutr Diet.* 2018;118(1):74–100. doi: 10.1016/j.jand.2017.08.024
5. Bogdanova OG. Socio-economic damage caused by nutritionally-dependent diseases of the population. *Hygiene and Sanitation.* 2023;102(12):1354–1360. doi: 10.47470/0016-9900-2023-102-12-1354-1360 EDN: BJBRUX
6. Zhong VW, Van Horn L, Greenland P, et al. Associations of processed meat, unprocessed red meat, poultry, or fish intake with incident cardiovascular disease and all-cause mortality. *JAMA Intern Med.* 2020;180(4):503–512. doi: 10.1001/jamainternmed.2019.6969
7. Miller V, Mente A, Dehghan M, et al. Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet.* 2017;390(10107):2037–2049. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32253-5
8. Khan TA, Tayyiba M, Agarwal A, et al. Relation of total sugars, sucrose, fructose, and added sugars with the risk of cardiovascular disease: a systematic review and dose-response. *Mayo Clin Proc.* 2019;94(12):2399–2414. doi: 10.1016/j.mayocp.2019.05.034
9. Kalinina AM, Shalnova SA, Gambaryan MG, et al. Epidemiological methods for detecting major chronic non-communicable diseases and risk factors in mass population surveys. Methodical manual. Moscow; 2015. 96 p. (In Russ.) EDN: TOXRNE
10. Zaikina IV, Komleva NE, Mikerov AN, et al. Importance of actual nutrition in the prevention of non-infectious diseases. *Medical News of North Caucasus.* 2021;16(2):227–232. doi: 10.14300/Mnnc.2021.16053 EDN: DBNZRG
11. Clemente-Suárez VJ, Peris-Ramos HC, Redondo-Flórez L, et al. Personalizing nutrition strategies: bridging research and public health. *J Pers Med.* 2024;14(3):305. doi: 10.3390/jpm14030305
12. Kolotusha AV. Riddle of fat overuse by more educated people in Russia: professional and gender aspects. public administration. *E-Journal Public Administration.* 2021;(89):79–93. doi: 10.24412/2070-1381-2021-89-79-93 EDN: ZIJUPP
13. Ronda-Pérez E, Campos-Mora J, de Juan A, et al. Differences in the prevalence of fruit and vegetable consumption in Spanish workers. *Nutrients.* 2020;12(12):3848. doi: 10.3390/nu12123848
14. Methodological recommendations MR 2.3.1.0253-21 "Norms of physiological energy and nutritional requirements for various groups of the population of the Russian Federation" (approved by the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare on July 22, 2021). Available from: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402716140/?ysclid=m1uutj0y7b826105317> (In Russ.)
15. Martinchik AN, Baturin AK. Album of food and dish portions. Moscow: Krasny Proletariy; 1995. 65 p. (In Russ.)
16. Kobelkova IV, Martinchik AN, Kudryavtseva KV, Baturin AK. Diet pattern and health of working people. *Problems of Nutrition.* 2017;86(5):17–21. (In Russ.) EDN: ZWAWFP
17. Sazonova OV, Gorbachev DO, Nurdina MS, et al. Hygienic characteristics of actual nutrition of the working population Samara region. *Problems of Nutrition.* 2018;87(4):32–38. doi: 10.24411/0042-8833-2018-10039 EDN: XVQYMH
18. Drapkina OM, Kontsevaya AV, Kalinina AM, et al. 2022 prevention of chronic non-communicable diseases in the Russian Federation. National guidelines. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2022;21(4):5–232. doi: 10.15829/1728-8800-2022-3235 EDN: DNBVAT
19. Bessonov VV, Zaytseva LV. Trans isomers of fatty acids: health risks and ways to reduce consumption. *Problems of Nutrition.* 2016;85(3):6–17. doi: 10.24411/0042-8833-2016-00030 EDN: WFGAYR
20. Chubarova AD, Turchaninova MS, Gogadze NV, et al. Hygienic assessment of the consumption of trans fatty acids by the population of the Omsk region. *Fundamental and Clinical Medicine.* 2023;8(4):65–72. doi: 10.23946/2500-0764-2023-8-4-65-72 EDN: CJBATU
21. Musabirov DE, Nazarova LSH, Allayarova GR, et al. Evaluation of the nature of the diet of the male population employed in mining and processing industry. *Occupational Medicine and Human Ecology.* 2021;(3):132–142. doi: 10.24411/2411-3794-2021-10310 EDN: BIJZRS

22. Gorbachev DO. Hygienic assessment of risks to health of the working-age population due to nutrition. *Public Health and Life Environment*. 2019;(9):33–39. doi: 10.35627/2219-5238/2019-318-9-33-39 EDN: BGXKXO
23. Zelenkovskaya EE, Afon'kina SR, Daukaev RA, et al. Assessment of the nutritional status and actual nutrition of workers at the Neftekamsk Automobile Plant. In: *Proceedings of the Russian science conference "Developing centuries-old traditions, providing a "Sanitary shield" of the country"*. Mytishchi; 2022. P. 291–294. (In Russ.) EDN: XUBWMT
24. Ferrari L, Panaite SA, Bertazzo A, Visioli F. Animal- and plant-based protein sources: a scoping review of human health outcomes and environmental impact. *Nutrients*. 2022;14(23):5115. doi: 10.3390/nu14235115
25. Laguzzi F, Åkesson A, Marklund M, et al. Role of polyunsaturated fat in modifying cardiovascular risk associated with family history of cardiovascular disease: pooled de novo results from 15 observational studies. *Circulation*. 2024;149(4):305–316. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.123.065530
26. Xie Y, Gou L, Peng M, et al. Effects of soluble fiber supplementation on glycemic control in adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr*. 2021;40(4):1800–1810. doi: 10.1016/j.clnu.2020.10.032
27. Reynolds A, Mann J, Cummings J, et al. Carbohydrate quality and human health: a series of systematic reviews and meta-analyses. *Lancet*. 2019;393(10170):434–445. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31809-9
28. Hooper L, Martin N, Jimoh OF, et al. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;8(8):CD011737. doi: 10.1002/14651858.CD011737.pub3

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / AUTHORS' INFO

*Автор, ответственный за переписку	*Corresponding author
*Заикина Инна Викторовна , канд. мед. наук; Адрес: Россия, 410022, Саратов, ул. Заречная, д. 1а, стр. 1; ORCID: 0000-0003-4234-7056; eLibrary SPIN: 9644-0101; e-mail: innaza2@mail.ru	*Inna V. Zaikina , MD, Cand. Sci. (Medicine); address: 1a Zarechnaya st, bldg 1, Saratov, Russia, 1410022; ORCID: 0000-0003-4234-7056; eLibrary SPIN: 9644-0101; e-mail: innaza2@mail.ru
Комлева Наталия Евгеньевна , д-р мед. наук; ORCID: 0000-0003-4099-9368; eLibrary SPIN: 7145-3073; e-mail: NEKomleva@yandex.ru	Natiliia E. Komleva , MD, Dr. Sci. (Medicine); ORCID: 0000-0003-4099-9368; eLibrary SPIN: 7145-3073; e-mail: NEKomleva@yandex.ru
Мазиллов Святослав Игоревич , канд. биол. наук; ORCID: 0000-0002-8220-145X; eLibrary SPIN: 2048-0643; e-mail: smazilov@yandex.ru	Svyatoslav I Mazilov , Cand. Sci. (Biology); ORCID: 0000-0002-8220-145X; eLibrary SPIN: 2048-0643; e-mail: smazilov@yandex.ru
Поздняков Михаил Валерьевич , канд. физ.-мат. наук; ORCID: 0000-0002-2067-3830; eLibrary SPIN: 6726-4542; e-mail: mpozdneyakov@yandex.ru	Michail V. Pozdneyakov , Cand. Sci. (Physics and Mathematics); ORCID: 0000-0002-2067-3830; eLibrary SPIN: 6726-4542; e-mail: mpozdneyakov@yandex.ru
Долич Владимир Николаевич ; ORCID: 0000-0002-8980-5117; eLibrary SPIN: 4085-7055; e-mail: vndolich@mail.ru	Vladimir N. Dolich ; ORCID: 0000-0002-8980-5117; eLibrary SPIN: 4085-7055; e-mail: vndolich@mail.ru
Райкова Светлана Владимировна , канд. мед. наук; ORCID: 0000-0001-5749-2382; eLibrary SPIN: 1286-5149;	Svetlana V. Raikova , MD, Cand. Sci. (Medicine); ORCID: 0000-0001-5749-2382; eLibrary SPIN: 1286-5149;

ТАБЛИЦЫ

Таблица 1. Рекомендуемые доли белков, жиров и углеводов в калорийности рабочих и служащих с учётом коэффициента физической активности**Table 1.** Recommended proportions of proteins, fats and carbohydrates in the calorie content of manual and intellectual workers, taking into account the physical activity coefficient

Показатели Indicators	Рабочие (КФА 1,9) Manual workers (physical activity coefficient 1.9)	Служащие (КФА 1,4) Intellectual workers (physical activity coefficient 1.4)
Белки, % Proteins, %	12,5	14,0
Жиры, % Fats, %	30,0	30,0
Углеводы, % Carbohydrates, %	30,0	30,0

Примечание. КФА — коэффициент физической активности.

Таблица 2. Характеристика групп наблюдения**Table 2.** Characteristics of the observation groups

Показатели Indicators	Мужчины Male		Уровень статистической значимости The level of statistical significance
	Рабочие Manual workers (n=532)	Служащие Intellectual workers (n=268)	
Возраст, лет Age, years/	40,0 [33,0; 50,0]	43,0 [34,0; 52,3]	0,262*
ИМТ, кг/м ² / BMI, kg/m ²	26,9 [23,7; 30,2]	26,7 [24,1; 29,8]	<0,001*
Количество лиц с ИМТ больше 30 кг/м ² Number of persons with BMI>30 kg/m ²	137 (25,8%)	98 (36,6%)	0,002**
Количество лиц с АГ Number of persons with hypertension	161 (30,3%)	114 (42,5%)	<0,001**
Показатели Indicators	Женщины Female		Уровень статистической значимости The level of statistical significance
	Рабочие Manual workers (n=199)	Служащие Intellectual workers (n=184)	
Возраст, лет / Age, years/	42,0 [37,0; 54,0]	51,0 [34,5; 57,0]	0,172*
ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ²	29,1 [26,6; 35,2]	28,7 [24,6; 32,8]	0,329*
Количество лиц с ИМТ больше 30 кг/м ² Number of persons with BMI>30 kg/m ²	76 (38,2%)	70 (38,0%)	0,977**
Количество лиц с АГ Number of persons with hypertension	47 (23,6%)	44 (23,9%)	0,946**

Примечание. ИМТ — индекс массы тела; АГ — артериальная гипертензия; * критерий Манна-Уитни; ** критерий Пирсона.

Таблица 3. Энергетическая ценность и доля основных нутриентов в суточном рационе в зависимости от коэффициента физической активности**Table 3.** Energy value and the proportion of essential nutrients in the daily diet, depending on the coefficient of physical activity

Показатели Indicators	Рабочие Manual workers		Служащие Intellectual workers		p
	Мужчины Male (n=532)	Женщины Female (n=199)	Мужчины Male (n=268)	Женщины Female (n=184)	
Энергетическая ценность, ккал Energy value, kcal	1774 [1349; 2175]	1234 [934; 1693]	1796 [1524; 2274]	1295 [1024; 1556]	p3=0,154
	p1 <0,001		p2 <0,001		p4=1,000

Белки, % от калорийности Proteins, % from the calorie content	15,9 [13,6; 18,5]	16,4 [12,4; 19,7]	15,7 [13,5; 19,2]	15,7 [14,2; 20,0]	$p3=0,998$
	$p1=0,885$		$p2=0,321$		$p4=0,509$
Жиры, % от калорийности Fats, % from the calorie content	38,2 [33,5; 45,5]	44,0 [34,0; 48,8]	37,8 [32,2; 43,8]	39,5 [35,7; 45,6]	$p3=0,224$
	$p1=0,273$		$p2=0,254$		$p4=0,788$
Углеводы, % от калорийности Carbohydrates, % from the calorie content	44,1 [38,1; 50,8]	37,4 [33,8; 54,2]	45,7 [38,4; 52,2]	44,0 [34,6; 48,6]	$p3=0,335$
	$p1=0,247$		$p2=0,188$		$p4=0,853$

Примечание. * Уровень статистической значимости для критерия Манна–Уитни; $p1$ — уровень статистической значимости для критерия Манна–Уитни между мужчинами и женщинами в группе рабочих; $p2$ — уровень статистической значимости для критерия Манна–Уитни между мужчинами и женщинами в группе служащих; $p3$ — уровень статистической значимости для критерия Манна–Уитни между рабочими и служащими мужчинами; $p4$ — уровень статистической значимости для критерия Манна–Уитни между рабочими и служащими женщинами.

Note. * p -levels for the Mann–Whitney test; $p1$ is the level of statistical significance for the Mann–Whitney test between male and female in the group of manual workers; $p2$ is the level of statistical significance for the Mann–Whitney test between male and female in the group of intellectual worker; $p3$ is the level of statistical significance for the Mann–Whitney test between male manual and intellectual workers; $p4$ is the level of statistical significance for the Mann–Whitney test between female manual and intellectual workers.

Таблица 4. Оценка содержания насыщенных жиров, свободного сахара и клетчатки в суточном рационе работающего населения

Table 4. Assessment of the content of saturated fats, free sugar and fiber in the daily diet of the working population

Показатели Indicators	Рабочие Manual workers		Служащие Intellectual worker		p
	Мужчины Male ($n=532$)	Женщины Female ($n=199$)	Мужчины Male ($n=268$)	Женщины Female ($n=184$)	
Насыщенные жиры, г Saturated fats, g	19,5 [12,7; 28,2]	16,6 [11,4; 21,6]	20,3 [13,8; 27,4]	17,9 [13,1; 24,2]	$p3=0,764$
	$p1=0,048$		$p2=0,333$		$p4=0,327$
Сахар, г Sugar, g	58,0 [35,6; 86,4]	49,5 [19,1; 77,]	66,0 [45,3; 97,5]	41,1 [28,4; 66,5]	$p3=0,013$
	$p1=0,202$		$p2=0,004$		$p4=1,000$
Клетчатка, г Fibre, g	10,4 [7,3; 14,4]	8,6 [6,1; 14,0]	11,9 [7,5; 15,1]	6,3 [4,9; 8,6]	$p3=0,207$
	$p1=0,280$		$p2 < 0,001$		$p4=0,081$

Примечание. * Уровень статистической значимости для критерия Манна–Уитни; $p1$ — уровень статистической значимости для критерия Манна–Уитни между мужчинами и женщинами в группе рабочих; $p2$ — уровень статистической значимости для критерия Манна–Уитни между мужчинами и женщинами в группе служащих; $p3$ — уровень статистической значимости для критерия Манна–Уитни между рабочими и служащими мужчинами; $p4$ — уровень статистической значимости для критерия Манна–Уитни между рабочими и служащими женщинами.

Note. * p -levels for the Mann–Whitney test; $p1$ is the level of statistical significance for the Mann–Whitney test between male and female in the group of manual workers; $p2$ is the level of statistical significance for the Mann–Whitney test between male and female in the group of intellectual workers; $p3$ is the level of statistical significance for the Mann–Whitney test between male manual and of intellectual workers; $p4$ is the level of statistical significance for the Mann–Whitney test between female manual and of intellectual workers.

Таблица 5. Сопоставление потребления насыщенных жиров, свободного сахара и клетчатки с физиологическими нормами и их модальные значения в суточном рационе работающего населения

Table 5. Comparison of the consumption of saturated fats, free sugar and fibre with physiological norms and their modal values in the daily diet of the working population

Потребление в суточном рационе Consumption in the daily diet	Мужчины Male		Женщины Female	
	Рабочие Manual workers	Служащие Intellectual worker	Рабочие Manual workers	Служащие Intellectual worker
Насыщенные жиры: более физиологической нормы (30 г/сут для мужчин, 20 г/сут для женщин) Saturated fats: more than the physiological norm (30 g/day for male, 20 g/day for female)	114 (21,4%)	38 (14,2%)	72 (36,2%)	64 (34,8%)
	$\chi^2=6,086; p=0,014$		$\chi^2=0,082; p=0,776$	
Свободный сахар: более физиологической нормы (40 г/сут) Free sugar: more than the physiological norm (40 g per day)	367 (68,9%)	210 (78,3%)	111 (55,8%)	96 (52,2%)
	$\chi^2=3,521; p=0,006$		$\chi^2=0,500; p=0,480$	
Клетчатка: менее физиологической нормы (30 г/сут) Fiber: less than the physiological norm (30 g per day)	525 (98,7%)	259 (96,6%)	199 (100%)	184 (100%)
	$\chi^2=3,793; p=0,052$		—	

Таблица 6. Анализ показателей метаболического статуса мужчин и женщин с учётом коэффициента физической активности**Table 6.** Analysis of the metabolic status indicators in men and women, taking into account the coefficient of physical activity

Показатели Indicators	Группы Groups		Критерий Пирсона Pearson's test χ^2 ; p
	Рабочие Manual workers ($n=731$)	Служащие Intellectual worker ($n=452$)	
Мужчины (532 рабочих и 268 служащих) Male (532 manual workers and 268 intellectual workers)			
Общий белок <66 г/л General protein <66 g/l	25 (4,70%)	25 (9,33%)	6,518; 0,011
Общий белок >88 г/л General protein >88 g/l	4 (0,75%)	1 (0,37%)	0,412; 0,522
Альбумин <35 г/л Albumin <35 g/l	4 (0,75%)	3 (1,12%)	0,278; 0,599
Альбумин >52 г/л Albumin >52 g/l	4 (0,75%)	0 (0,00%)	2,025; 0,155
Общий холестерин >5,3 ммоль/л General cholesterol >5.3 mmol/l	22 (3,01%)	171 (63,81%)	414,615; <0,001
ХС ЛПНП >3,6 ммоль/л LDL cholesterol >3.6 mmol/l	4 (0,75%)	5 (1,87%)	1,988; 0,159
ХС ЛПВП <0,8 ммоль/л HDL cholesterol <0.8 mmol/l	4 (0,75%)	3 (1,12%)	0,278; 0,599
Триглицериды >1,8 ммоль/л Triglycerides >1.8 mmol/l	114 (21,43%)	51 (19,03%)	0,626; 0,429
Индекс атерогенности >3,5 Atherogenicity index >3.5	118 (22,18%)	99 (36,94%)	19,641; <0,001
Глюкоза >5,6 ммоль/л Glucose >5.6 mmol/l	4 (0,75%)	33 (12,31%)	54,006; <0,001
HbA1c выше возрастной нормы HbA1c above the age norm	19 (3,57%)	25 (9,33%)	11,364; <0,001
Женщины (199 рабочих и 184 служащих) Female (199 manual workers and 184 intellectual workers)			
Общий белок <66 г/л General protein <66 g/l	16 (8,04%)	6 (3,26%)	4,033; 0,045
Общий белок >88 г/л General protein >88 g/l	16 (8,04%)	0 (0,00%)	15,439; <0,001
Альбумин <35 г/л Albumin <35 g/l	0 (0,00%)	25 (13,59%)	28,926; <0,001
Альбумин >52 г/л Albumin >52 g/l	0 (0,00%)	2 (1,09%)	2,174; 0,141
Общий холестерин >5,3 ммоль/л General cholesterol >5.3 mmol/l	143 (71,86%)	130 (70,65%)	0,068; 0,795
ХС ЛПНП >3,6 ммоль/л LDL cholesterol >3.6 mmol/l	24 (12,06%)	4 (2,17%)	13,790; <0,001
ХС ЛПВП <0,8 ммоль/л HDL cholesterol <0.8 mmol/l	0 (0,00%)	6 (3,26%)	6,592; 0,011
Триглицериды >1,8 ммоль/л Triglycerides >1.8 mmol/l	72 (36,18%)	27 (14,67%)	23,071; <0,001
Индекс атерогенности >3,5 Atherogenicity index >3.5	83 (41,71%)	63 (34,24%)	2,261; 0,133
Глюкоза >5,6 ммоль/л Glucose >5.6 mmol/l	24 (12,06%)	12 (6,52%)	0,558; 0,456
HbA1c выше возрастной нормы HbA1c above the age norm	8 (4,02%)	22 (11,96%)	8,341; 0,004

Примечание. ХС ЛПНП — липопротеины низкой плотности; ХС ЛПВП — липопротеины высокой плотности; HbA1c — гликированный гемоглобин.

Note. LDL cholesterol — low density lipoproteins; HDL cholesterol — high density lipoproteins; HbA1c — glycated hemoglobin.

РИСУНКИ

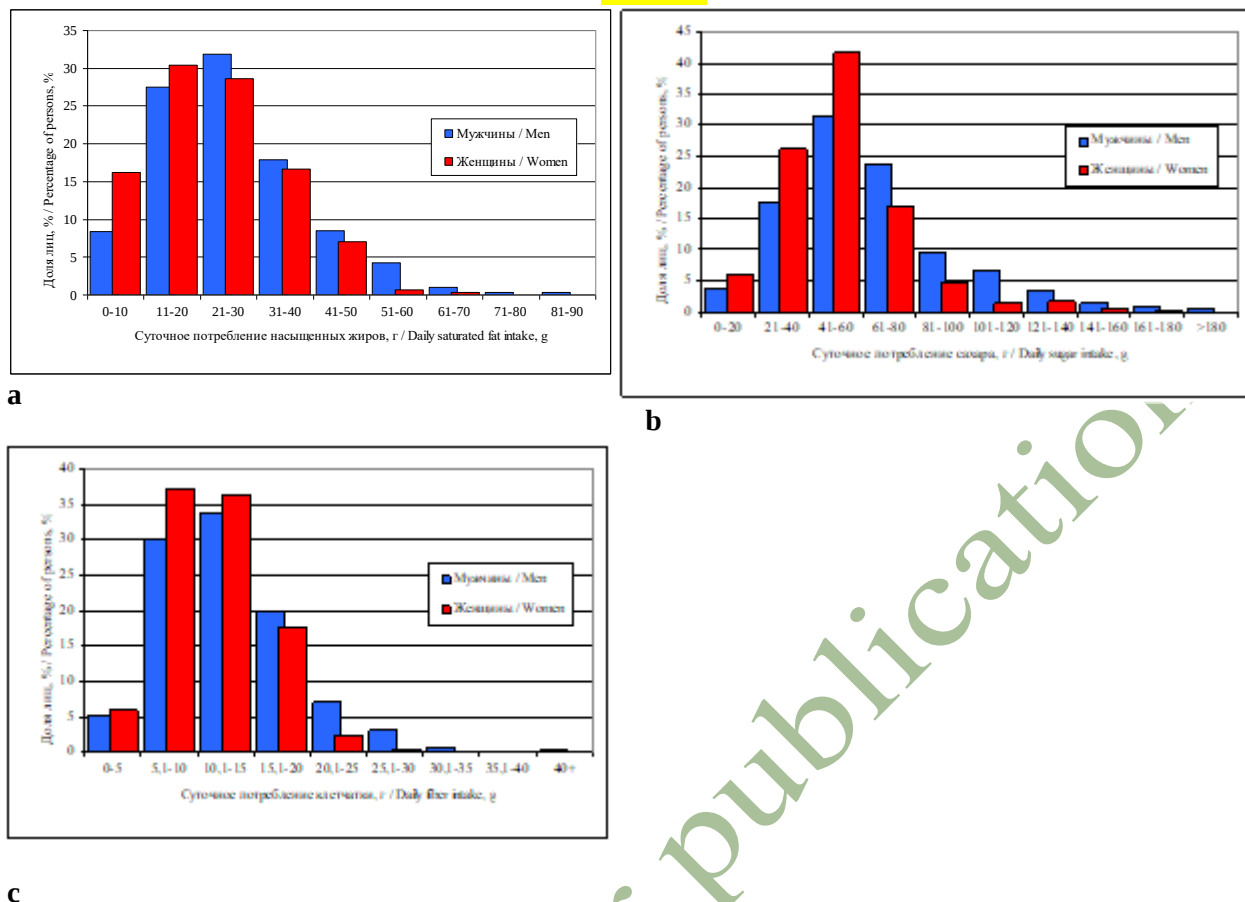


Рис. 1. Распределение доли лиц по суточному потреблению насыщенных жиров, свободного сахара и клетчатки среди мужчин и женщин: а — по потреблению насыщенных жиров; б — по потреблению свободного сахара; с — по потреблению клетчатки.

Fig. 1. Distribution of the proportion of individuals by daily intake of saturated fats, free sugar and fiber among male and female: a. Distribution of the proportion of individuals by daily intake of saturated fats; b. Distribution of the proportion of individuals by daily intake of free sugar; c. Distribution of the proportion of individuals by daily fiber intake.