Профилактическая медицина
2023, Т. 26, №10, с. 20-26
https://doi.org/10.17116/profmed20232610120

The Russian Journal of Preventive Medicine
2023, vol. 26, no 10, pp. 20-26
https://doi.org/10.17116/profmed20232610120

Комплексное использование информационно-коммуникационных технологий в профилактике болезней системы кровообращения на примере Тверского региона

© Н.П. КИРИЛЕНКО, И.А. ЖМАКИН, Н.Н. ИЛЬИНА, Ю.В. БИГИНА, С.И. ВЫЖИМОВА, К.В. ЛОПАКОВ

ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России, Тверь, Россия

РЕЗЮМЕ

Болезни системы кровообращения (БСК) занимают лидирующую позицию в общей структуре смертности, оставаясь важнейшей медико-социальной проблемой. В связи с этим методика профилактики БСК требует усовершенствования.

Цель исследования. Оценка эффективности профилактики БСК с помощью использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) с целью коррекции и мониторинга факторов риска.

Материал и методы. Медицинский веб-портал, мессенджер WhatsApp и сервис Google Формы.

Результаты. Обследован 5051 человек (мужчин 1663 (32,9%), женщин 3388 (67,1%)). У больных БСК по сравнению с лицами с отсутствием указанной патологии реже выявлялись курение (17,9% и 25,7% соответственно), недостаточное употребление овощей и фруктов (53,5% и 59,7%) и злоупотребление алкоголем (38,1% и 45,3%), но чаще — ожирение (35,3% и 11,4%), систолическая (60,2% и 17,5%) и диастолическая (51,2% и 23,4%) артериальная гипертензия и одинаково часто — избыточная масса тела (24,2% и 22,5%), гиперхолестеринемия (61,8% и 52,1%) и гипергликемия (8,0% и 5,7%). 75,0% больных БСК принимали антигипертензивные препараты, и у 69,3% была артериальная гипертензия; 63,0% больных БСК принимали липидснижающие препараты, и у 61,7% была гиперхолестеринемия. С использованием мессенджера WhatsApp полностью просмотрели 11 презентаций о здоровом питании 17,6% человек, 47,1% перестали просматривать, а 35,3% отказались. Среди последних мужчин было меньше, чем женщин (13,3% и 44,4% соответственно). Отказ не ассоциировался с образованием, социальным положением, возрастом, уровнем артериального давления и массой тела. При просмотре презентаций студентами у них в структуре питания стало меньше плохих результатов (81,5% и 35,0%), больше хороших (16,7% и 60,0%), а процент отличных значимо не изменился (1,9% и 5,0%).

Заключение. Для повышения эффективности профилактики БСК предлагается комплексно использовать ИКТ.

Ключевые слова: *болезни системы кровообращения, профилактика, информационно-коммуникационные технологии.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Кириленко Н.П. — https://orcid.org/0000-0001-5799-2504
Жмакин И.А. — https://orcid.org/0009-0003-7014-0703
Ильина Н.Н. — https://orcid.org/0000-0002-1437-6215
Бигина Ю.В. — https://orcid.org/0009-0004-3224-2298
Выжимова С.И. — https://orcid.org/0009-0004-5974-1468
Лопаков К.В. — https://orcid.org/0009-0003-8655-2964
Автор, ответственный за переписку: Кириленко Н.П. — e-mail: pitaniepetrovich@yandex.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Кириленко Н.П., Жмакин И.А., Ильина Н.Н., Бигина Ю.В., Выжимова С.И., Лопаков К.В. Комплексное использование информационно-коммуникационных технологий в профилактике болезней системы кровообращения на примере Тверского региона. *Профилактическая медицина*. 2023;26(10):20–26. https://doi.org/10.17116/profmed20232610120

The comprehensive use of information and communication technologies in prevention of diseases of the circulatory system on the example of the Tver Region

© N.P. KIRILENKO, I.A. ZHMAKIN, N.N. ILYINA, YU.V. BIGINA, S.I. VYZHIMOVA, K.V. LOPAKOV

Tver State Medical University, Tver, Russia

ABSTRACT

Diseases of the circulatory system (DCS) are the leading cause in general death structure, remaining the most important medical and social problem. Therefore, the DCS prevention methodology needs to be improved.

Objective. To assess the efficacy of DCS prevention through the use of information and communication technologies (ICT) to correct and control risk factors.

Material and methods. Medical web-portal, WhatsApp messenger and Google Forms services were used.

Results. The number of subjects equal 5051 (1663 men (32.9%), 3388 women (67.1%)) were studied. In patients with DCS, compared to ones without these pathology, the prevalence of smoking (17.9% and 25.7%, respectively), insufficient consumption of vegetables and fruit (53.5% and 59.7%) and alcohol abuse (38.1% and 45.3%) were revealed more rarely, but obesity (35.3% and 11.4%), systolic (60.2% and 17.5%) and diastolic (51.2% and 23.4%) arterial hypertension were identified more frequently, and overweight (24.2% and 22.5%), hypercholesterolemia (61.8% and 52.1%) and hyperglycemia (8.0% and 5.7%) were detect-

ed equally often. A total of 75% of patients with hypertensive disease were taking anti-hypertensive drugs, and 69.3% had arterial hypertension. A proportion of patients with DCS equal 63.0% were taking lipid-reducing medications and 61.7% had hypercholesterolemia. When using WhatsApp messenger, 17.6% of patients fully reviewed 11 presentations about healthy eating, 47.1% of subjects stopped viewing and 35.3% refused to view. There were fewer men than women (13.3% and 44.4%, respectively) among the latter. The refusal was not associated with education level, social status, age, blood pressure and body weight. The students had less bad results (81.5% and 35.0%), more good (16.7% and 60.0%) and the percentage of excellent did not change (1.9% and 5.0%) in the eating structure when viewing the presentations.
Conclusion. The comprehensive use of ICT is proposed to improve DCS prevention.

Keywords: *diseases of the circulatory system, prevention, information and communication technologies.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Kirilenko N.P. — https://orcid.org/0000-0001-5799-2504
Zhmakin I.A. — https://orcid.org/0009-0003-7014-0703
Ilyina N.N. — https://orcid.org/0000-0002-1437-6215
Bigina Yu.V. — https://orcid.org/0009-0004-3224-2298
Vyzhimova S.I. — https://orcid.org/0009-0004-5974-1468
Lopakov K.V. — https://orcid.org/0009-0003-8655-2964
Corresponding author: Kirilenko N.P. — e-mail: pitaniepetrovich@yandex.ru

TO CITE THIS ARTICLE:
Kirilenko NP, Zhmakin IA, Ilyina NN, Bigina YuV, Vyzhimova SI, Lopakov KV. The comprehensive use of information and communication technologies in prevention of diseases of the circulatory system on the example of the Tver Region. *The Russian Journal of Preventive Medicine.* 2023;26(10):20–26. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/profmed20232610120

Введение

В Российской Федерации болезни системы кровообращения (БСК) занимают лидирующую позицию в общей структуре смертности, оставаясь важнейшей медико-социальной проблемой [1, 2]. Кроме того, первичная заболеваемость БСК продолжает увеличиваться как по стране в целом [3], так и в регионах [4], в том числе в Тверской области [5].

Развитие БСК определяется преимущественно факторами риска (ФР), на устранение которых направлены профилактические мероприятия. Однако использование их в прежней форме является недостаточным. Требуются принципиально новые подходы, которые помогут задействовать широкие массы населения без дополнительного привлечения работников практического здравоохранения.

Ключевая роль при этом отводится цифровой трансформации здравоохранения [6—8]. Современный уровень ее развития расширяет возможности профилактической медицины [9]. Применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) при проведении профилактических вмешательств является перспективной технологией, имеющей достаточную доказательную базу [9—11]. ИКТ дают возможность частично заменить повторные приемы больных дистанционными приемами [12]. Важно, что ИКТ позволят улучшить профилактику БСК за счет масштабного онлайн-взаимодействия с населением.

Цель исследования — оценка эффективности профилактики БСК на территории Тверской области с помощью комплексного использования ИКТ с целью коррекции и мониторинга ФР.

Материал и методы

Были опрошены четыре группы населения численностью 5051 человек: 1-я группа — посетители торговых центров; 2-я группа — популяция интернет-пространства; 3-я группа — пациенты поликлиники; 4-я группа — организованное население. Среди респондентов 1663 (32,9%) мужчин и 3388 (67,1%) женщин. Возрастное распределение участников опроса следующее: в возрасте 20—29 лет — 1570 (30,5%) респондентов; 30—44 лет — 1146 (22,2%); 45—59 лет — 1314 (25,5%); 60 лет и старше — 1126 (21,8%).

Дизайн исследования (одномоментное поперечное исследование с проспективным наблюдением за 4-й группой в течение 6 мес) представлен на **рис. 1**. В исследование были включены все желающие, давшие информированное добровольное согласие на участие.

В 1-ю группу вошли 2950 (58,4%) респондентов, проанкетированных при профилактическом консультировании на оборудованных медицинских площадках в торговых центрах Твери и области с использованием медицинского веб-портала ФГБОУ ВО «Тверской ГМУ» Минздрава



Рис. 1. **Схема дизайна исследования.**

Fig. 1. **Study design.**

России (ТвГМУ). Во 2-ю группу был включен 2101 (41,6%) человек, откликнувшийся на приглашение в мессенджере WhatsApp оценить свое здоровье в онлайн-формате с помощью сервиса Google Формы. В 3-ю группу вошел 51 пациент, опрошенный при посещении поликлиники с целью дальнейшего взаимодействия с помощью мессенджера WhatsApp посредством рассылки 11 презентаций о питании. В 4-ю группу были включены 54 студента, проанкетированных с помощью онлайн-опросов до и после рассылки 11 презентаций о питании.

Полученные при оценке питания результаты интерпретировали следующим образом: ⩽9 баллов — плохие результаты; 10—19 баллов — хорошие; 20—27 баллов — отличные.

При опросе выявляли следующие ФР БСК:

— поведенческие ФР: курение более одной сигареты в день; ежедневное употребление фруктов и овощей менее 400 г/сут; гиподинамия — ходьба менее 30 мин/сут; пагубное употребление алкоголя — мужчины более 20 г/сут, женщины более 10 г/сут;

— алиментарно-зависимые ФР: избыточная масса тела (ИзМТ) — индекс массы тела (ИМТ) 25,0—29,9 кг/м^2; ожирение — ИМТ ⩾30 кг/м^2; систолическая артериальная гипертензия (САГ) — систолическое артериальное давление (АД) 140 мм рт.ст. и более; диастолическая артериальная гипертензия (ДАГ) — диастолическое АД ⩾90 мм рт.ст.; гиперхолестеринемия — уровень холестерина в крови 5 ммоль/л и более; гипергликемия — уровень глюкозы в крови 7,9 ммоль/л и более.

Кроме того, учитывались ранее диагностированные врачом заболевания: гипертоническая болезнь (ГБ), стенокардия, перенесенный инфаркт миокарда (ПИМ), нарушения сердечного ритма (НСР), хроническая сердечная недостаточность (ХСН) и цереброваскулярные заболевания (ЦВЗ).

Помимо этого, в 1-й группе учитывали прием больными антигипертензивных и липиднижающих препаратов за последние 2 нед до опроса, а у части респондентов исследовали с помощью тест-полосок уровни глюкозы (743 человек; 14,7%) и общего холестерина в крови (760; 15,0%). В 3-й группе дополнительно учитывали образование (высшее, среднее профессиональное и среднее школьное) и социальное положение (рабочие, учащиеся и пенсионеры), а также АД (оптимальное АД (<120/80 мм рт.ст.), нормальное (120/80—129/84 мм рт.ст.), высокое нормальное (130/85—139/89 мм рт.ст.), артериальная гипертензия 1-й степени (140/90—159/99 мм рт.ст.)) и массу тела (недостаточная масса тела — ИМТ <18,5 кг/м^2, нормальная — ИМТ=18,5—24,9 кг/м^2 и ожирение — ИМТ ⩾30 кг/м^2).

Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета статистических программ WinPepi (использован критерий Фишера).

Результаты

Как показал анализ опроса **(таблица)**, из поведенческих ФР БСК наиболее часто (57,7%) респонденты (1—4-я группы) отмечали недостаточное употребление овощей и фруктов, далее следует злоупотребление алкоголем (43,0%), гиподинамия (34,3%) и (реже) курение (23,2%). Все ФР БСК ассоциировались с возрастом: выявляемость недостаточного употребления овощей и фруктов снижалась по мере увеличения возраста (p=0,015); наибольшая частота злоупотребления алкоголем (p⩽0,001) и курения (p⩽0,001) была зарегистрирована в возрастной группе 30—44 года, а наименьшая — в группе 60 лет и старше; наименьшая выявляемость гиподинамии отмечена в возрастной группе 20—29 лет, а наибольшая — в группе 60 лет и старше (p⩽0,001).

Вместе с тем неоднозначные результаты получены при сопоставлении поведенческих ФР в зависимости от наличия или отсутствия БСК (1—4-я группы). В первом случае по сравнению со вторым у респондентов реже встречалось недостаточное употребление овощей и фруктов (p⩽0,001), злоупотребление алкоголем (p⩽0,001) и курение (p⩽0,001), но чаще — гиподинамия (p⩽0,001). Тем не менее частота регистрации упомянутых поведенческих ФР в зависимости от наличия или отсутствия БСК также ассоциировалась с возрастом. Однако были обнаружены некоторые возрастные особенности частоты регистрации ФР в зависимости от наличия или отсутствия БСК: выявляемость недостаточного употребления овощей и фруктов была большей у лиц с БСК по сравнению с опрошенными без БСК только в возрастной группе 30—44 года (p=0,008); частота регистрации злоупотребления алкоголем была более высокой у лиц с БСК по сравнению с респондентами без БСК в возрастной группе 45—59 лет (p=0,008), тогда как в возрастной группе 60 лет и старше была зарегистрирована обратная ситуация (p=0,007); выявляемость гиподинамии и курения в возрастных группах в зависимости от БСК была практически одинаковой (все p>0,05).

Также у всех респондентов (1—4-я группы) широко распространены алиментарно-зависимые ФР БСК. Чаще всего были выявлены гиперхолестеринемия (56,8%), реже — САГ (35,9%) и ДАГ (33,1%), еще реже — ИзМТ (23,0%) и ожирение (11,4%), очень редко — гипергликемия (5,7%). Частота их обнаружения закономерно увеличивалась с возрастом (p<0,050). Различия получены при сравнении выявляемости указанных алиментарно-зависимых ФР в зависимости от наличия или отсутствия БСК. Во-первых, у лиц с БСК по сравнению с лицами без БСК чаще регистрировались ожирение (p⩽0,001), САГ (p⩽0,001) и ДАГ (p⩽0,001), но была одинаковой частота обнаружения ИзМТ (p=0,226), гиперхолестеринемии (p=0,070) и гипергликемии (p=0,064). Во-вторых, если выявляемость у лиц с БСК ожирения и САГ с возрастом закономерно нарастала (все p⩽0,001), то этой тенденции не наблюдалось в отношении ИзМТ (p=0,363), ДАГ (p=0,167), гиперхолестеринемии (p=0,441) и гипергликемии (p=0,354).

Установлены возрастные особенности выявляемости алиментарно-зависимых ФР в зависимости от наличия и отсутствия БСК (1—4-я группы). Во-первых, в возрасте 20—29 лет частота регистрации САГ и ДАГ у лиц с БСК и без БСК была одинаковой (p=0,162 и p=0,548 соответственно), тогда как в возрастных группах 30—44 года, 45—59 лет и 60 лет и старше они выявлялись чаще у больных БСК, чем у лиц без БСК (все p⩽0,001). Во-вторых, у опрошенных с БСК в возрасте 30—44 года по сравнению с лицами с отсутствием заболевания чаще диагностировалась гиперхолестеринемия (p=0,019), тогда как в остальных возрастных группах этот показатель был на одном уровне (все p>0,050). В-третьих, у респондентов с БСК в возрастных группах 20—29 лет и 45—59 лет чаще выявлялась гипергликемия (все p<0,05), тогда как в возрастных группах 30—44 года и 60 лет и старше такового не наблюдалось (все p>0,050).

Вместе с тем при профилактическом консультировании посетителей торговых центров с использованием ме-

Выявляемость факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у респондентов в зависимости от возраста
Detectability of cardiovascular risk factors in respondents according to age

Фактор риска	Число респондентов	Возраст, годы				*p*
		20—29	30—44	45—59	⩾60	
Курение	n_1=1617 290 (17,9%)	n_1=128 39 (30,5%)	n_1=199 71 (35,7%)	n_1=565 117 (20,7%)	n_1=725 63 (8,7%)	<0,001
	n_2=3421 879 (25,7%)	n_2=1385 364 (26,3%)	n_2=928 293 (31,6%)	n_2=728 179 (24,6%)	n_2=380 43 (11,3%)	<0,001
	n_3=5038 1169 (23,2%)	n_3=1513 403 (26,6%)	n_3=1127 364 (32,3%)	n_3=1294 296 (22,9%)	n_3=1107 106 (9,6%)	<0,001
p	<0,001	0,178	0,149	0,057	0,098	
Недостаточное потребление овощей и фруктов	n_1=1616 865 (53,5%)	n_1=128 86 (67,2%)	n_1=199 132 (66,3%)	n_1=562 333 (59,3%)	n_1=727 414 (57,0%)	0,030
	n_2=3429 2047 (59,7%)	n_2=1388 867 (62,5%)	n_2=928 528 (56,9%)	n_2=732 435 (59,4%)	n_2=381 217 (57,0%)	0,034
	n_3=5045 2912 (57,7%)	n_3=1516 953 (62,9%)	n_3=1127 660 (58,6%)	n_3=1294 768 (59,4%)	n_3=1108 631 (57,0%)	0,015
p	<0,001	0,168	0,008	0,497	0,525	
Гиподинамия	n_1=1617 635 (39,3%)	n_1=128 29 (22,7%)	n_1=199 76 (38,2%)	n_1=563 223 (39,6%)	n_1=727 307 (42,2%)	<0,001
	n_2=3430 1098 (32,0%)	n_2=1388 359 (25,9%)	n_2=929 305 (32,8%)	n_2=731 275 (37,6%)	n_2=382 159 (41,6%)	<0,001
	n_3=5047 1733 (34,3%)	n_3=1516 388 (25,6%)	n_3=1128 381 (33,8%)	n_3=1294 498 (38,5%)	n_3=1109 466 (41,0%)	<0,001
p	<0,001	0,248	0,086	0,251	0,449	
Злоупотреблением алкоголем	n_1=1470 560 (38,1%)	n_1=128 66 (51,64%)	n_1=160 88 (55,0%)	n_1=508 230 (45,3%)	n_1=664 176 (26,1%)	<0,001
	n_2=3157 1430 (45,3%)	n_2=1388 624 (45,0%)	n_2=752 434 (57,7%)	n_2=633 253 (38,2%)	n_2=354 119 (33,6%)	<0,001
	n_3=4627 1990 (43,0%)	n_3=1400 690 (49,4%)	n_3=912 522 (57,2%)	n_3=1171 483 (41,2%)	n_3=1028 295 (28,7%)	<0,001
p	<0,001	0,090	0,293	0,008	0,007	
ИзМТ	n_1=1463 353 (24,2%)	n_1=121 21 (17,4%)	n_1=160 39 (24,4%)	n_1=508 127 (25,0%)	n_1=674 166 (24,6%)	0,363
	n_2=3048 686 (22,5%)	n_2=1279 232 (18,1%)	n_2=752 181 (24,1%)	n_2=663 180 (27,2%)	n_2=354 93 (26,3%)	<0,001
	n_3=4511 1039 (23,0%)	n_3=1400 253 (18,1%)	n_3=912 220 (24,1%)	n_3=1171 307 (26,2%)	n_3=1028 206 (20,0%)	<0,001
p	0,226	0,473	0,503	0,223	0,307	
Ожирение	n_1=1463 517 (35,3%)	n_1=121 10 (8,3%)	n_1=160 34 (21,3%)	n_1=508 165 (32,5%)	n_1=674 308 (45,7%)	<0,001
	n_2=3047 346 (11,4%)	n_2=1279 59 (4,6%)	n_2=752 96 (12,8%)	n_2=663 125 (18,5%)	n_2=354 66 (18,6%)	<0,001
	n_3=4511 863 (19,1%)	n_3=1400 69 (4,9%)	n_3=912 130 (14,3%)	n_3=1171 290 (24,8%)	n_3=1028 374 (36,4%)	<0,001
p	<0,001	0,035	0,005	<0,001	<0,001	
САГ	n_1=565 340 (60,2%)	n_1=17 2 (11,8%)	n_1=44 20 (45,5%)	n_1=157 84 (53,5%)	n_1=347 234 (67,4%)	<0,001
	n_2=744 130 (17,5%)	n_2=214 8 (3,7%)	n_2=182 22 (12,1%)	n_2=199 43 (21,6%)	n_2=149 57 (38,3%)	<0,001
	n_3=1309 470 (35,9%)	n_3=231 10 (4,3%)	n_3=226 42 (18,6%)	n_3=356 127 (35,7%)	n_3=496 291 (58,7%)	<0,001
p	<0,001	0,162	<0,001	0,002	<0,001	
ДАГ	n_1=565 289 (51,2%)	n_1=17 2 (11,8%)	n_1=44 21 (32,3%)	n_1=157 83 (52,9%)	n_1=347 183 (52,7%)	0,167
	n_2=743 174 (23,4%)	n_2=214 22 (10,3%)	n_2=181 38 (21,0%)	n_2=199 61 (30,7%)	n_2=149 53 (35,6%)	<0,001
	n_3=1399 463 (33,1%)	n_3=231 24 (10,4%)	n_3=225 59 (26,2%)	n_3=356 144 (40,4%)	n_3=496 236 (47,6%)	<0,001
p	<0,001	0,548	<0,001	<0,001	<0,001	

Окончание таблицы см. на след. стр.

Выявляемость факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у респондентов в зависимости от возраста *(окончание)*
Detectability of cardiovascular risk factors in respondents according to age

Фактор риска	Число респондентов	Возраст, годы				*p*
		20—29	30—44	45—59	⩾60	
Гиперхолестеринемия	n_1=372 230 (61,8%)	n_1=4 1 (25,0%)	n_1=14 10 (71,4%)	n_1=105 64 (61,0%)	n_1=249 155 (62,3%)	0,441
	n_2=388 202 (52,1%)	n_2=53 23 (43,4%)	n_2=90 34 (37,8%)	n_2=125 69 (55,2%)	n_2=120 76 (63,3%)	0,001
	n_3=760 432 (56,8%)	n_3=57 24 (42,1%)	n_3=104 44 (42,3%)	n_3=230 133 (57,8%)	n_3=369 231 (62,6%)	<0,001
p	0,070	0,435	0,019	0,228	0,467	
Гипергликемия	n_1=362 29 (8,0%)	n_1=4 1 (25%)	n_1=15 1 (6,7%)	n_1=105 6 (5,7%)	n_1=238 21 (8,8%)	0,354
	n_2=381 13 (3,4%)	n_2=55 0 (0,0%)	n_2=88 3 (3,4%)	n_2=119 1 (0,8%)	n_2=119 9 (7,6%)	0,016
	n_3=743 42 (5,7%)	n_3=59 1 (1,7%)	n_3=103 4 (3,9%)	n_3=224 7 (3,1%)	n_3=357 30 (8,4%)	0,023
p	0,064	0,034	0,473	0,042	0,427	

Примечание. Данные представлены в виде абсолютных и относительных частот (абс., %). ИзМТ — избыточная масса тела; САГ — систолическая артериальная гипертензия; ДАГ — диастолическая артериальная гипертензия; n_1 — число респондентов с болезнями системы кровообращения; n_2 — число респондентов без болезней системы кровообращения; n_3 — итоговые значения выявляемости фактора риска.
Note. The data are presented as absolute and relative frequencies (abs., %). OW — overweight; SAH — systolic arterial hypertension; DAH — diastolic arterial hypertension; n_1 — number of respondents with the diseases of the circulatory system; n_2 — number of respondents without the diseases of the circulatory system; n_3 — total values of risk factor's detection.

дицинского веб-портала ТвГМУ (1-я группа) были выявлены проблемы и с применением лекарственной терапии пациентами с БСК. Во-первых, только 75,0% больных ГБ принимали антигипертензивные препараты, а у 69,3% была обнаружена САГ. Во-вторых, лишь 63,0% больных БСК принимали липидснижающие препараты, а у 61,7% имела место гиперхолестеринемия. Это свидетельствует о низкой приверженности больных БСК лекарственной терапии и, как следствие, о ее недостаточной эффективности.

На фоне широко распространенных поведенческих и алиментарно-зависимых ФР (1—4-я группы), а также проблем с лекарственной терапией (1-я группа) установлено, что с увлечением возраста нарастает выявляемость БСК (20—29 лет — 128 (8,4%) случаев; 30—44 года — 199 (17,6%); 45—59 лет — 565 (43,6%), 60 лет и старше — 727 (65,6%) (p⩽0,001)). Это касается ГБ: 36 (2,4%), 120 (9,6%), 451 (25,8%), 615 (35,8%) случаев в возрастных группах 20—29, 30—44, 45—59 лет, 60 лет и старше соответственно; НСР: 77 (5,1%), 88 (7,8%), 202 (16,1%), 291 (26,4%) соответственно; стенокардии: 7 (0,5%), 22 (2,0%), 107 (8,3%), 224 (20,4%) соответственно; ХСН: 7 (0,5%), 12 (1,1%), 68 (5,3%), 141 (13,7%) соответственно; ЦВЗ: 23 (1,5%), 14 (1,2%), 63 (4,9%), 88 (8,0%) соответственно; ПИМ: 4 (0,3%), 4 (0,4%), 27 (2,1%), 71 (6,5%) соответственно.

Первый собственный опыт использования мессенджера WhatsApp для рассылки презентаций о питании пациентам, посетившим поликлинику (3-я группа; неорганизованное население), показал следующее. Полностью сообщения просмотрели 17,6% пациентов; 47,1% перестали их просматривать со временем, а 35,3% отказались. Последнее происходило постепенно: при 1-м просмотре было 5,9% отказавшихся, при 2-м — 11,8%, при 3-м — 13,7%, при 4-м — 23,5%, при 5-м — 27,5%, при 6-м — 27,5%, при 7-м — 27,5%, при 8-м — 27,5%, при 9-м — 29,4%, при 10-м — 29,4%, при 11-м — 35,3%. Среди отказавшихся мужчин меньше, чем женщин (13,3% и 44,4% соответственно; p=0,032). Отказ не ассоциировался с образованием (высшее — у 30,4%, среднее профессиональное — у 33,3%, среднее школьное — у 75,0%; p=0,248), социальным положением (рабочие — 36,0%, учащиеся — 20,0%, пенсионеры — 60%; p=0,103), возрастом (27,3%, 33,3%, 27,3%, 58,3% в четырех возрастных группах соответственно; p=0,322), уровнем АД (оптимальное — 25,0%, нормальное — 41,2%, высокое нормальное — 50,0%, артериальная гипертензия 1-й степени — 25,0%; p=0,561) и массой тела (недостаточная — 25,0%, нормальная — 22,7%, ИзМТ — 58,3%, ожирение — 33,3%; p=0,230).

Среди студентов (4-я группа; организованное население) при повторном онлайн-опросе их структуры питания по сравнению с результатами первого онлайн-опроса уменьшилась доля респондентов, набравших плохие результаты (81,5 и 35,0%; p⩽0,001), увеличился процент лиц с хорошими результатами (16,7 и 60,0%; p⩽0,001), а процент онлайн-опрошенных с отличными результатами значимо не изменился (1,9 и 5,0%; p=0,338).

Обсуждение

Одной из основных причин высокой смертности населения в России является большая распространенность ФР развития БСК [13]. Их высокая выявляемость подтверждена в исследовании ЭССЕ-РФ [14] и собственными исследованиями. Таким образом, проблемы, связанные с недостаточной эффективностью профилактики БСК, требуют кардинального решения. Одним из них можно считать использование ИКТ, позволяющих оперативно управлять здоровьем населения [15]. Подтверждением этого можно считать результаты настоящего исследования, демонстрирующие положительный опыт использования мессенджера WhatsApp среди организованного населения (студенты ТвГМУ) с целью формирования у них приверженности здоровому питанию. Вместе с тем выявлена низкая заинтересованность в онлайн-взаимодействии с помощью мессенджера WhatsApp у пациентов поликлиники. Более трети пациентов отказались от просмотра презентаций о здоровом питании. Этот процесс не ассоциировался с образованием, социальным положением, возрастом, уровнем

АД и массой тела. Однако чаще отказывались женщины, чем мужчины. С учетом этого можно согласиться с мнением авторов о трудностях внедрения ИКТ в работу первичного звена здравоохранения [12], в том числе со стороны пациентов.

С учетом полученных в настоящем исследовании результатов и данных других авторов [6—12] можно согласиться с тем, что ввиду недостаточно эффективной профилактики БСК все большее значение в практической медицине приобретают ИКТ. Опираясь на накопленный с 2015 г. собственный опыт использования ИКТ, авторы настоящего исследования разработали проект «Проактивная профилактика БСК среди населения Тверской области». Его особенностью является организация глобального онлайн-взаимодействия между ТвГМУ, Министерством здравоохранения Тверской области и разными категориями населения с помощью ИКТ. При этом в качестве помощников врача по коррекции ФР выступают студенты-волонтеры ТвГМУ. Такой подход будет способствовать максимальному охвату населения Тверской области с целью профилактики БСК **(рис. 2)**. Функциональные возможности медицинского веб-портала ТвГМУ позволяют в реальном времени сопоставить эффективность профилактики БСК среди врачей не только городских поликлиник и центральных районных больниц, но и в регионах России. Такая возможность позволяет оперативно реагировать и точечно устранять проблемы в профилактике БСК на разных уровнях первичного звена здравоохранения.

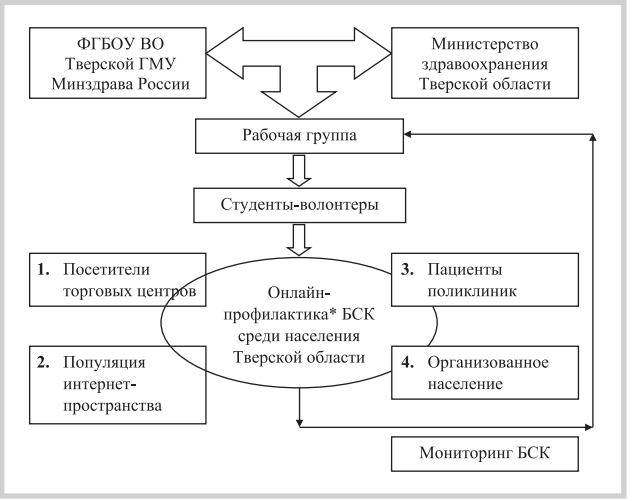


Рис. 2. **Схема реализации проекта.**
* — онлайн-профилактика: медицинский веб-портал ТвГМУ, онлайн-кабинет пациента, мессенджер WhatsApp и сервис Google Формы. БСК — болезни системы кровообращения.

Fig. 2. **Implementation of the project.**
* — online prevention: medical web-portal of TSMU, online account of patient, WhatsApp messenger and Google Forms service. DCS — diseases of the circulatory system.

Заключение

В последние годы ИКТ стали широко применяться в практическом здравоохранении. Настоящее исследование, выполненное с их использованием, показало недостаточно эффективную коррекцию поведенческих ФР как среди населения, так и у лиц с БСК, что приводит к закономерному нарастанию с возрастом выявляемости ГБ, НСР, стенокардии, ХСН, ЦВЗ и ПИМ. Также установлено, что бóльшая часть больных БСК за прошедшие 2 нед не принимали антигипертензивные и липидснижающие препараты и у большей части из них сохранялись САГ и гиперхолестеринемия.

Ситуацию с профилактикой БСК можно улучшить с помощью комплексного использования ИКТ (медицинский веб-портал ТвГМУ, онлайн-кабинет пациента, мессенджер WhatsApp и сервис Google Формы). Например, при повторном онлайн-опросе структуры питания студентов было отмечено уменьшение доли респондентов, набравших плохие результаты, но увеличилась доля с хорошими результатами, а доля с отличными результатами оставалась неизменной.

С целью повышения эффективности профилактики БСК предложен к реализации проект «Проактивная профилактика БСК среди населения Тверской области», который может быть внедрен в любом регионе России.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бойцов С.А., Драпкина О.М., Шляхто Е.В., Конради А.О., Баланова Ю.А., Жернакова Ю.В., Метельская В.А., Ощепкова Е.В., Ротарь О.П., Шальнова С.А. Исследование ЭССЕ-РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации). Десять лет спустя. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(5):3007.
Boytsov SA, Drapkina OM, Shlyakhto EV, Konradi AO, Balanova YuA, Zhernakova YuV, Metelskaya VA, Oshchepkova EV, Rotar OP, Shalnova SA. Epidemiology of Cardiovascular Diseases and their Risk Factors in Regions of Russian Federation (ESSE-RF) study. Ten years later. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2021;20(5):3007. (In Russ.).
https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-3007

2. Драпкина О.М., Концевая А.В., Калинина А.М., Авдеев С.Н., Агальцов М.В., Александрова Л.М., Анциферова А.А., Аронов Д.М., Ахмеджанов Н.М., Баланова Ю.А., Балахонова Т.В., Бернс С.А., Бочкарев М.В., Бочкарева Е.В., Бубнова М.Г., Будневский А.В., Гамбарян М.Г., Горбунов В.М., Горный Б.Э., Горшков А.Ю., Гуманова Н.Г., Дадаева В.А., Дроздова Л.Ю., Егоров В.А., Елиашевич С.О., Ершова А.И., Иванова Е.С., Имаева А.Э., Ипатов П.В., Каприн А.Д., Карамнова Н.С., Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Копылова О.В., Коростовцева Л.С., Котова М.Б., Куликова М.С., Лавренова Е.А., Лищенко О.В., Лопатина М.В., Лукина Ю.В., Лукьянов М.М., Маев И.В., Мамедов М.Н., Маркелова С.В., Марцевич С.Ю., Метельская В.А., Мешков А.Н., Милушкина О.Ю., Муканеева Д.К., Мырзаматова А.О., Небиеридзе Д.В., Орлов Д.О., Поддубская Е.А., Попович М.В., Поповкина О.Е., Потиевская В.И., Прозорова Г.Г., Раковская Ю.С., Ротарь О.П., Рыбаков И.А., Свиряев Ю.В., Скрипникова И.А., Скоблина Н.А., Смирнова М.И., Старинский В.В., Толпыгина С.Н., Усова Е.В., Хайлова Ж.В., Шальнова С.А., Шепель Р.Н., Шишкова В.Н., Явелов И.С., Марданов Б.У. Профилактика хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации. Национальное руководство 2022. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(4):3235.
Drapkina OM, Kontsevaya AV, Kalinina AM, Avdeev SM, Agaltsov MV, Alexandrova LM, Antsiferova AA, Aronov DM, Akhmedzhanov NM, Balanova YuA, Balakhonova TV, Berns SA, Bochkarev MV, Bochkareva EV, Bubnova MV, Budnevsky AV, Gambaryan MG, Gorbunov VM, Gorny BE, Gorshkov AYu, Gumanova NG, Dadaeva VA, Drozdova LYu, Egorov VA, Eliashevich SO, Ershova AI, Ivanova ES, Imaeva AE, Ipatov PV, Kaprin AD, Karamnova NS, Kobalava ZD, Konradi AO, Kopylova OV, Korostovtseva LS, Kotova MB, Kulikova MS, Lavrenova EA, Lischenko OV, Lopatina MV, Lukina YuV, Lukyanov MM, Mayev IV, Mamedov MN, Markelova SV, Martsevich SYu, Metelskaya VA, Meshkov AN, Milushkina OYu, Mukaneeva DK, Myrzamatova AO, Nebieridze DV, Orlov DO, Poddubskaya EA, Popovich MV, Popovkina OE, Potievskaya VI, Prozorova GG, Rakovska-

ya YuS, Rotar OP, Rybakov IA, Sviryaev YuV, Skripnikova IA, Skoblina NA, Smirnova MI, Starinsky VV, Tolpygina SN, Usova EV, Khailova ZV, Shalnova SA, Shepel RN, Shishkova VN, Yavelov IS, Mardanov BU. 2022 Prevention of chronic non-communicable diseases in the Russian Federation. National guidelines. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2022;21(4): 3235. (In Russ.).
https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3235

3. Здравоохранение России 2021. Статистический сборник. Ссылка активна на 03.04.23.
Healthcare of Russia 2021. Statistical collection. (In Russ.). Accessed April 03, 2023.
https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravoohran-2021.pdf

4. Савина А.А., Фейгинова С.И. Динамика заболеваемости болезнями системы кровообращения взрослого населения Российской Федерации в 2007—2019 гг. *Социальные аспекты здоровья населения* [сетевое издание]. 2021;67(2):1.
Savina AA, Feiginova SI. Dynamics of the incidence of diseases of the circulatory system of the adult population of the Russian Federation in 2007-2019. *Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya* [online edition]. 2021;67(2):1. (In Russ.).
https://doi.org/10.21045/2071-5021-2021-67-2-1

5. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Тверской области в 2021 году». Ссылка активна на 03.04.23.
State report «On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Tver region in 2021». (In Russ.). Accessed April 03, 2023.
https://69.rospotrebnadzor.ru/s/69/files/documents/regional/gos_doklady/149471.pdf

6. Куликова М.С., Калинина А.М., Еганян Р.А., Концевая А.В., Драпкина О.М. Использование инструментов мобильного здравоохранения в контроле избыточной массы тела и привычек питания: результаты российского многоцентрового рандомизированного исследования. *Профилактическая медицина*. 2022;25(12):46-54.
Kulikova MS, Kalinina AM, Eganyan RA, Kontsevaya AV, Drapkina OM. Use of mobile health tools in controlling overweight and eating habits: results of a Russian multicenter randomized trial. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2022;25(12):46-54. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/profmed20222512146

7. Лебедев Г.С., Владзимирский А.В., Шадеркин И.А., Дударева В.П. Комплекс дистанционного мониторинга при хронических неинфекционных заболеваниях. *Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. 2022;8(1):7-14.
Lebedev GS, Vladzimirskiy AV, Shaderkin IA, Dudareva VP. Remote monitoring complex for chronic non-communicable diseases. *Rossijskij zhurnal telemeditsiny i elektronnogo zdravookhraneniya*. 2022;8(1):7-14 (In Russ.).
https://doi.org/10.29188/2712-9217-2022-8-1-7-14

8. Quinton JK, Ong MK, Sarkisian C, Casillas A, Vangala S, Kakani P, Han M. The Impact of Telemedicine on Quality of Care for Patients with Diabetes After March 2020. *J Gen Intern Med*. 2022;37(5):1198-1203.
https://doi.org/10.1007/s11606-021-07367-3

9. Chatterjee A, Prinz A, Gerdes M, Martinez S. Digital Interventions on Healthy Lifestyle Management: Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*. 2021;23(11):e26931.
https://doi.org/10.2196/26931

10. Beleigoli AM, Andrade AQ, Cançado AG, Paulo MN, Diniz MFH, Ribeiro AL. Web-Based Digital Health Interventions for Weight Loss and Lifestyle Habit Changes in Overweight and Obese Adults: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Medical Internet Research*. 2019;21(1):e298.
https://doi.org/10.2196/jmir.9609

11. Дадаева В.А., Столяр В.Л., Драпкина О.М. Возможности использования телемедицинских технологий в коррекции избыточной массы тела и ожирения. *Профилактическая медицина*. 2023;26(2):7-13.
Dadaeva VA, Stolyar VL, Drapkina OM. Perspectives of telemedicine technologies in the treatment of overweight and obesity. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2023;26(2):7-13. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/profmed2023260217

12. Куликова М.С., Калинина А.М., Концевая А.В., Драпкина О.М. Дистанционный контроль процесса снижения избыточной массы тела с помощью мобильного приложения «Доктор ПМ»: мнение пациентов и медицинских работников. *Профилактическая медицина*. 2022; 25(10):35-43.
Kulikova MS, Kalinina AM, Kontsevaya AV, Drapkina OM. Remote control of weight loss using the Doctor PM mobile app: the views of patients and healthcare professionals. *The Russian Journal of Preventive Medicine*. 2022;25(10):35-43. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/profmed20222510135

13. Бойцов С.А., Деев А.Д., Шальнова С.А. Смертность и факторы риска неинфекционных заболеваний в России: особенности, динамика, прогноз. *Терапевтический архив*. 2017;89(1):5-13.
Boytsov SA, Deev AD, Shalnova SA. Mortality and risk factors for non-communicable diseases in Russia: Specific features, trends, and prognosis. *Terapevticheskij arkhiv*. 2017;89(1):5-13. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/terarkh20178915-13

14. Муромцева Г.А., Концевая А.В., Константинов В.В., Артамонова Г.В., Гатагонова Т.М., Дупляков Д.В., Ефанов А.Ю., Жернакова Ю.В., Ильин В.А., Конради А.О., Либис Р.А., Минаков А.В., Недогода С.В., Ощепкова Е.В., Романчук С.А., Ротарь О.П., Трубачева И.А., Деев А.Д., Шальнова С.А., Чазова Е.И., Шляхто Е.В., Бойцов С.А. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012—2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2014;13(6):4-11.
Muromtseva GA, Kontsevaya AV, Konstantinov VV, Artamonova GV, Gatagonova TM, Duplyakov DV, Efanov AYu, Zhernakova YuV, Ilyin VA, Konradi AO, Libis RA, Minakov AV, Nedogoda SV, Oshchepkova EV, Romanchuk SA, Rotar OP, Trubacheva IA, Deev AD, Shalnova SA, Chazova EI, Shlyakhto EV, Boytsov SA. Prevalence of risk factors for non-communicable diseases in the Russian population in 2012-2013. The results of the ESSAY-RF study. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2014;13(6): 4-11. (In Russ.).
https://doi.org/10.15829/1728-8800-2014-6-4-11

15. Крутько В.Н., Деминов М.М., Брико Н.И., Митрохин О.В., Чичуа Д.Т. Проблемы управления здоровьем и качеством жизни: интеллектуальная цифровая платформа «Health Heuristics». *Национальное здравоохранение*. 2021;2(2):55-63.
Krut'ko VN, Deminov MM, Briko NI, Mitrokhin OV, Chichua DT. Problems of health and quality of life management: intelligent digital platform "Health Heuristics". *Natsional'noe zdravookhranenie (Russia)*. 2021;2(2):55-63. (In Russ.).
https://doi.org/10.47093/2713-069X.2021.2.2.55-63

Поступила 22.04.2023
Received 22.04.2023
Принята к печати 07.06.2023
Accepted 07.06.2023