

Н.П. Кириленко¹, И.А. Жмакин², А.В. Соловьева¹,
В.Л. Красненков³, О.М. Королева³, Н.Д. Баженов⁴,
А.Б. Давыдов⁵, Т.Ю. Буканова¹, Н.Н. Ильина⁶, А.А. Кочетова³

ПРОФИЛАКТИКА БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ В ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ: РЕАЛИИ И ВОЗМОЖНОСТИ

¹Кафедра поликлинической терапии с учебным центром «Бережливые технологии в здравоохранении»,
²Кафедра мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф,
³Кафедра общественного здоровья, здравоохранения и истории медицины,
⁴Кафедра госпитальной терапии и профессиональных болезней,
⁵Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии,
⁶Кафедра управления и экономики фармации с курсами фармакогнозии, фармацевтической технологии,
фармацевтической и токсикологической химии ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский
университет Минздрава России

Представлен анализ эффективности профилактики болезней системы кровообращения в Тверской области. С помощью мобильных медицинских площадок, размещенных в торговых центрах и фельдшерско-акушерских пунктах г. Твери и области, изучена выявляемость поведенческих и алиментарно-зависимых факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, а также эффективность их профилактики. Предложена модель профилактики болезней системы кровообращения с помощью IT-технологий в условиях доврачебного приема среди организованного и неорганизованного населения.

Ключевые слова: профилактика сердечно-сосудистых заболеваний, IT-технологии, доврачебный прием.

DISEASE PREVENTION OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN THE TVER REGION: REALITIES AND OPPORTUNITIES

N.P. Kirilenko, I.A. Zhmakin, A.V. Solov'eva, V.L. Krasnenkov,
O.M. Korolyova, N.D. Bazhenov, A.B. Davydov,
T. Yu. Bucanova, N.N. Il'ina, A.A. Kochetova
Tver State Medical University

The analysis of the disease prevention effectiveness of the cardiovascular system in the Tver region is presented. Using mobile medical platforms located in shopping centers in Tver and the region and medical and obstetric centers, the detection of behavioral and nutritional-dependent risk factors for cardiovascular diseases have been studied, as well as the effectiveness of their prevention. A model for the prevention of cardiovascular diseases with the help of IT-technologies in the pre-medical reception among organized and unorganized population is proposed.

Key words: prevention of cardiovascular diseases, IT-technologies, pre-medical reception.

Введение

Проблема повышения эффективности профилактики болезней системы кровообращения (БСК) атеросклеротического генеза остается актуальной для большинства стран мира [1]. Это касается России [2], и особенно Тверской области [3], в которой БСК наиболее распространены и наблюдается высокая смертность от них. Поэтому на современном этапе развития медицины в практическое здравоохранение все активнее внедряется новая парадигма – «активная роль человека в сохранении своего здоровья и жизни», поскольку «здоровье человека более чем на 60% зависит от условий и образа жизни» [4; с. 3]. В ее продвижении существенную роль могут сыграть IT-технологии [5].

Целью исследования стали анализ эффективности профилактики БСК атеросклеротического генеза в Тверской области и оценка первого опыта использования IT-технологий в сохранении и укреплении здоровья жителей Верхневолжья.

Материал и методы

С ноября 2015 г. на оборудованных мобильных медицинских площадках в торговых центрах Твери и Тверской области и фельдшерско-акушерских пунктах (ФАП) профилактически проконсультировано 3694 человека, в том числе 1209 мужчин (33%) и 2485 женщин (67%). В их числе лиц моложе 20 лет – 170 (79 мужчин и 91 женщина), 20–35 лет – 899 (416 мужчин и 483 женщины), 36–45 лет – 533 (182 мужчины и 351 женщина), 46–60 лет – 1151 (322 мужчины и 829 женщин), старше 60 лет – 941 (210 мужчин и 731 женщина). Им проводилось анкетирование на предмет выявления факторов риска (ФР) развития неинфекционных заболеваний (НИЗ). В качестве поведенческих ФР рассматривались: потребление овощей и фруктов менее 400 г; досаливание пищи, не пробуя ее; табакокурение; ходьба менее 30 мин в день; злоупотребление алкоголем у мужчин более 20 г/день, у женщин – более 10 г/день), в числе алиментарно-зависимых ФР

оценивались: избыточная масса тела – индекс Кетле 25–29,9 кг/м²; ожирение – индекс Кетле 30 кг/м² и более; артериальная гипертензия (АГ) – артериальное давление систолическое 140 мм рт. ст. и выше; дневная гипергликемия – вне зависимости от приема и объема пищи уровень глюкозы крови 5,6 ммоль/л и выше; дневная гиперхолестеринемия – без специальной подготовки пациента уровень холестерина крови 5 ммоль/л и выше. Также учитывались ранее установленные врачом такие заболевания, как гипертоническая болезнь (ГБ), сахарный диабет (СД), ишемическая болезнь сердца (ИБС) и цереброваскулярные заболевания (ЦВЗ), а во внимание принимались наследственная предрасположенность к развитию ИБС, СД и прием гипотензивных и гиполипидемических препаратов за две недели до профилактического консультирования.

Всем проанкетированным были проведены обследования: антропометрия (рост, вес), расчет индекса массы тела (индекс Кетле), измерение частоты сердечных сокращений (ЧСС) для выявления тахикардии (90 уд/мин и более), определение уровня артериального давления и снятие электрокардиограммы (ЭКГ) с помощью виртуальных технологий в отведении I в положении пациента сидя. При оценке ЭКГ использовались 2 градации: норма и патология (нарушения процессов реполяризации желудочков и нарушения сердечного ритма). У 996 обследованных были определены уровни глюкозы и холестерина крови с помощью тест-полосок. Исследование глюкозы проводилось без четкой связи с приемом и объемом пищи [6], а уровня холестерина – без специальной подготовки (голодание в течение 12 ч) [7].

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью пакета статистических программ WinPeri (использовался критерий Фишера и χ^2).

Дизайн исследования: одномоментное поперечное исследование с использованием выборки по удобству [8]. В него включались все желающие пройти профилактическое консультирование на мобильной медицинской площадке в условиях торговых центров и ФАП.

Результаты и обсуждение

Успехи или плывем по течению проблем со здоровьем, но отставая от других?

За последние годы (2005–2017) как в России [9], так и в Тверской области [10] наблюдается устойчивое снижение как общей смертности (рис. 1), так и смертности от БСК (рис. 2).

Важно отметить, что смертность от БСК в Верхневолжском регионе уменьшилась за прошедшее десятилетие в два раза. Однако анализируя достигнутые положительные результаты, необходимо отметить, что тренд на улучшение ситуации в отношении смертности от БСК касался и других регионов России, в том числе и тех, у которых в 2006 г., как и в Тверской области, были наихудшие показатели по сравнению с другими регионами (рис. 3).



Рис. 1. Смертность населения России и Тверской области от всех причин (на 1000 населения)



Рис. 2. Смертность населения России и Тверской области от болезней системы кровообращения (на 100 000 населения)

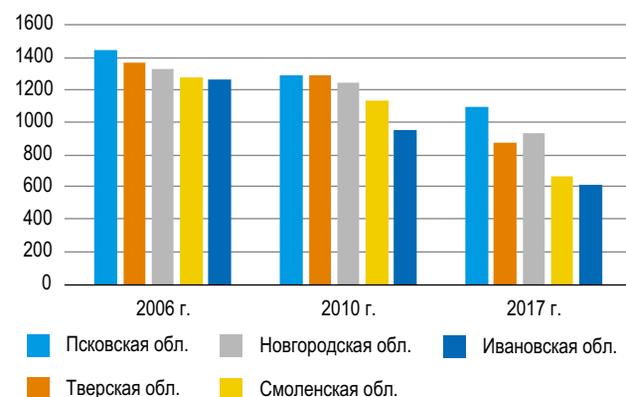


Рис. 3. Динамика смертности населения от БСК среди регионов, имевших наибольший показатель в 2006 г.

Однако, по данным авторов [11], которые сравнили стандартизованные коэффициенты смертности (СКС) от БСК в 80 регионах РФ в 2006 и 2016 годах, только Тверская область стабильно находится в предпоследней десятке (соответственно 70-й и 69-й ранги) по СКС от БСК. Напротив, Ивановская и Смоленская области смогли значительно улучшить свои позиции за последнее десятилетие (соответственно 66-й и 10-й ранги; 67-й и 38-й ранги). Представляется, что одной из причин «стабильного аутсайдерства» Тверской области в смертности населения от БСК является недостаточная эффективность профилактики указанной патологии, что, в частности, отражается на неустойчивых показателях первичной заболеваемости БСК (рис. 4) в Верхневолжском регионе.

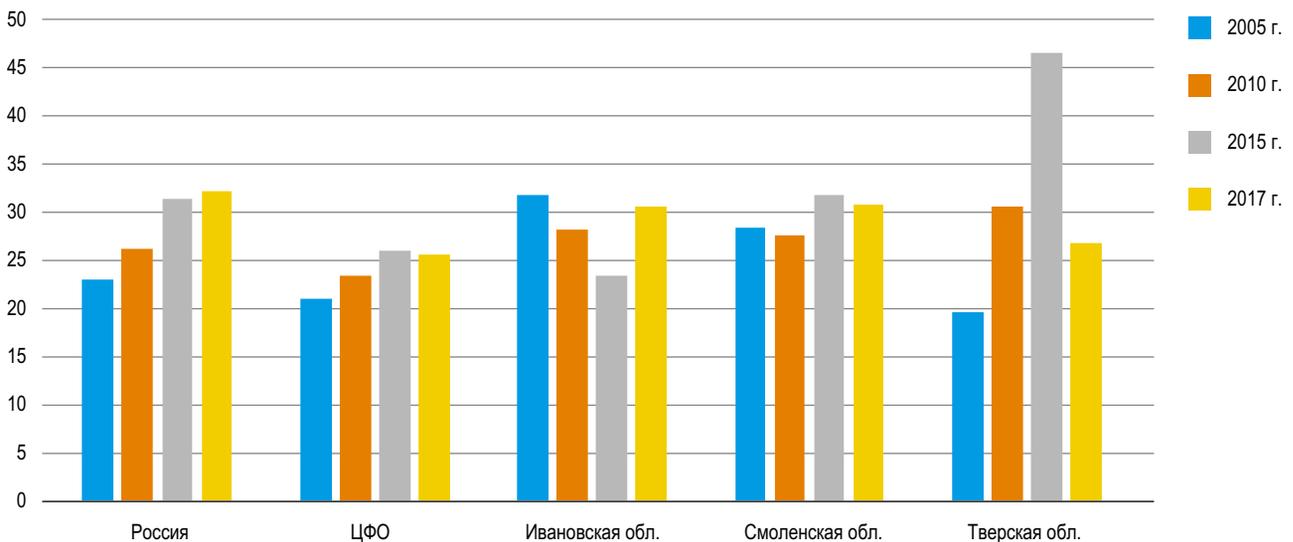


Рис. 4. Первичная заболеваемость БСК среди населения России, ЦФО, Ивановской, Смоленской и Тверской областями (на 1000 населения)

*Первичная заболеваемость БСК:
вразрез со всеми и непредсказуемо*

Судя по данным первичной заболеваемости БСК [9], в Тверской области в 2017 г. указанный показатель резко снизился (в 1,7 раза), тогда как в России, Центральном федеральном округе, а также в Ивановской и Смоленской областях таких радикальных изменений не произошло (рис. 4). Поскольку в развитии БСК атеросклеротического генеза решающую роль играют ФР, то очень важно детально изучить их выявляемость у жителей Верхневолжского региона, чтобы попытаться разобраться в описанной ситуации с резким падением первичной заболеваемости БСК в Тверской области. В этом плане информация о выявляемости НИЗ и ФР их развития с учетом возраста представляет практический интерес не только для регионального здравоохранения, но и для каждого жителя Тверского региона.

*С молодости уверенно плывем
к медицинским проблемам старости*

Установлено [12], что развитие БСК атеросклеротического генеза во многом определяется основными поведенческими и алиментарно-зависимыми ФР, упомянутыми выше. Поэтому эффективность первичной профилактики БСК атеросклеротического генеза обусловлена успехами в коррекции указанных ФР. Классическим подтверждением сказанного являются результаты успешной реализации проекта «Северная Карелия» [13], в ходе которого удалось снизить у мужчин в возрасте 35–64 лет смертность от всех сердечно-сосудистых заболеваний на 79% (ИБС – 85%), а от всех онкологических заболеваний – на 65%. Судя по результатам выявляемости ФР развития НИЗ, жители Тверской области с юношеского возраста «накапливают» проблемы со здоровьем, которые в дальнейшем способствуют росту выявляемости НИЗ.

*Поведенческие факторы риска
сердечно-сосудистых заболеваний или любовь
к получению пассивного удовольствия
и ее последствия для здоровья*

Выявляемость поведенческих ФР у жителей Тверской области находится на довольно высоком уровне, и в течение 2016–2018 гг. не имеет статистически значимого снижения, которое происходило бы из года в год. Наиболее часто (58,6%) у жителей Тверской области выявлялось недостаточное употребление количества овощей и фруктов без статистически значимых отклонений в указанные годы (соответственно 57,5%, 58,8% и 59,5%; $p = 0,7387$); несколько реже – гиподинамия (57,1%), которая статистически значимо была наибольшей в 2016 г. (62,8%, $p = 0,000$) по сравнению с 2017 г. (53,3%), однако в 2018 г. выявляемость гиподинамии оставалась по сравнению с 2017 г. на прежнем уровне (54,8%, $p = 0,297$). Злоупотребление алкоголем у женщин в среднем было выявлено в 29,2% случаев, а у мужчин – статистически значимо чаще (41,2%, $p = 0,000$). Обращает на себя внимание, что как у мужчин, так и у женщин в 2017 г. злоупотребление им статистически значимо снизилось по сравнению с 2016 г., однако в 2018 г. вновь повысилось (соответственно 48,5%, 32,5%, 42,3%, $p = 0,001$ и 30,3%, 23,5%, 30,6%, $p = 0,017$). Каждый четвертый респондент (24,2%) досаливал пищу, не пробуя ее, и этот показатель статистически значимо не отличался в указанные годы (соответственно 25,5%, 26,2% и 21,6%, $p = 0,0741$). Выявляемость табакокурения у женщин за три исследуемых года статистически значимо не менялась (соответственно 13,8%, 10,5% и 14,0%, $p = 0,2093$) и в среднем составила 13,3%. У мужчин табакокурение выявлялось чаще по сравнению с женщинами (28,1%, $p = 0,000$), но также без статистически значимых различий в указанные годы (соответственно 32,8%, 28,0% и 24,4%, $p = 0,1709$).

Известно [12, 13], что поведенческие ФР способствуют развитию алиментарно-зависимых ФР. Наиболее показательным в этом случае является избыточное употребление поваренной соли, которое четко ассоциируется с повышенным уровнем АД [14]. Проведенный анализ исследования показал, что если среди лиц, досаливающих пищу, не пробуя ее, АГ была выявлена в 42,0% случаев, то у пациентов, которые ее не досаливали, в статистически значимо меньшем числе случаев (32,9%; $p = 0,001$). Также установлены два важных факта, подтверждающих ассоциативную связь между поведенческими ФР и функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы, в том числе ЧСС [15]. Во-первых, тахикардия статистически значимо чаще выявлялась среди курящих по сравнению с некурящими (соответственно 18,0% и 8,9%, $p = 0,000$); и во-вторых, она чаще регистрировалась среди лиц, злоупотребляющих алкоголем, по сравнению с теми, кто им не злоупотреблял (соответственно 12,7% и 7,5%, $p = 0,003$). В то же время известно [16], что повышенная ЧСС является одним из второстепенных ФР внезапной сердечной смерти. Поэтому коррекцию тахикардии, распространенность которой в России составляет около 20% [15], в том числе с помощью поведенческих ФР, можно рассматривать как одно из условий эффективности профилактики БСК.

Алиментарно-зависимые ФР: выявляемость двух из четырех ФР постоянно увеличивается

Столь высокая выявляемость поведенческих ФР ассоциативно связана с тем, что у обследованных жителей Тверской области не только часто выявляются ожирение (28,4%), АГ (31,7%), дневная гиперхолестеринемия (53,4%) и дневная гипергликемия (35,5%), но и за три года мониторинга (2016 г., 2017 г. и 2018 г.) отмечен статистически значимый

рост выявляемости АГ (соответственно 27,6%, 30,2% и 38,5%, $p = 0,000$) и дневной гипергликемии (соответственно 20,8%, 38,8% и 50,0%, $p = 0,0000$). Приведенные данные также свидетельствуют о низкой эффективности первичной профилактики БСК атеросклеротического генеза. Особенно настораживает то обстоятельство, что выявляемость алиментарно-зависимых ФР развития НИЗ закономерно увеличивается с возрастом, практически прямолинейно достигая максимальных величин у пожилых по сравнению с лицами молодого возраста.

Масса тела: с возрастом постепенно тяжелеем

Ведущую роль в здоровье человека играет его масса тела. Ожирение является фактором риска развития ГБ, СД у взрослых, инфаркта миокарда и инсульта. Тем не менее, как видно на рис. 5, начиная с возраста 10–11 лет наблюдается снижение доли лиц с нормальной массой тела и увеличение доли таковых с избыточной массой тела и ожирением. При углубленном анализе представленной диаграммы обращают на себя внимание следующие моменты. Во-первых, в возрастных периодах 30–39 лет и 50–59 лет наблюдается резкое снижение доли лиц с нормальной массой тела. Во-вторых, в возрастном периоде 30–39 лет происходит резкое увеличение доли ($\approx 40\%$) лиц с избыточной массой тела, которая затем в возрастных периодах 40–49 лет, 50–59 лет, 60–69 лет и 70–79 лет сохраняется на прежнем уровне, а в возрастном периоде 80–90 лет вновь резко увеличивается (53,6%). И наконец, в-третьих, с возрастного периода 20–29 лет выявляемость ожирения почти в два раза увеличилась по сравнению с более молодым возрастом и в последующем закономерно возрастала до возрастного периода 70–79 лет, а затем резко снизилась. Уточнение причины последнего обстоятельства требует проведения дополнительного исследования.

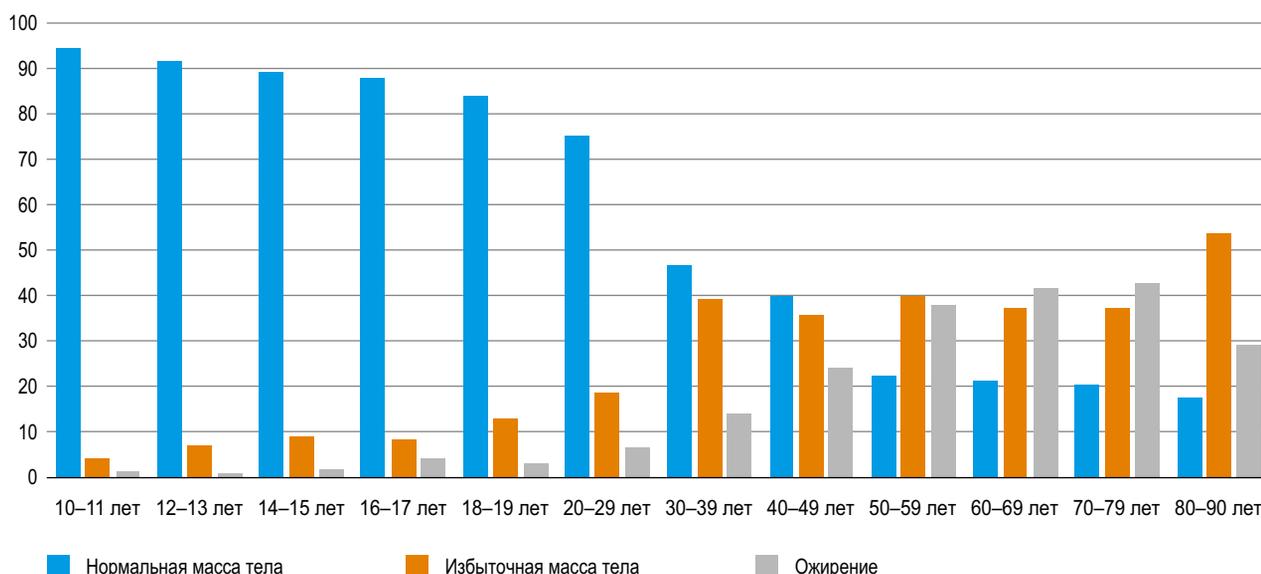


Рис. 5. Выявляемость нормальной массы тела, избыточной массы тела и ожирения в зависимости от возраста, %

Рост выявляемости артериальной гипертензии с возрастом

С возрастом вслед за увеличением массы тела статистически значимо нарастает (рис. 6) выявляемость больных с ранее установленной врачом ГБ ($\chi^2 = 202,9$; $p = 0,000$) и пациентов с АГ без ГБ в анамнезе ($\chi^2 = 87,8$; $p = 0,000$). Приведенная информация соответствует данным и других авторов [17]. Результаты профилактического консультирования по оценке регистрации АГ свидетельствуют о недостаточно эффективной первичной профилактике АГ. Подтверждением этого являются данные, представленные на рис. 7.

Установлено, что выявляемость АГ в возрастных периодах 20–29, 30–39, 40–49 и 50–59 лет у лиц с нормальной массой тела не только не имела статистически значимых различий между указанными возрастными группами (0,7–6,8%, $p = 0,0798$), но и была статистически значимо меньшей в этих возрастных группах по сравнению как с пациентами с избыточной массой тела ($p_1 = 0,000$), так и со страдающими ожирением ($p_2 = 0,000$). При этом у последних она была статистически значимо большей по сравнению с пациентами с избыточной массой тела ($p = 0,000$).

К этому следует добавить, что у лиц с избыточной массой тела выявляемость АГ значимо нарастала с возрастом ($p_1 = 0,003$), тогда как у больных с ожирением она оставалась без статистически значимых различий ($p_2 = 0,9157$). Обращает на себя внимание, что у пациентов в возрастных периодах 60–69, 70–79 и 80–90 лет происходило статистически значимое увеличение выявляемости АГ как у лиц с нормальной массой тела, так и у пациентов с избыточной массой тела, тогда как у больных с ожирением она статистически значимо не отличалась (соответственно $p_1 = 0,0142$; $p_2 = 0,0054$ и $p_3 = 0,1196$).

Анализируя изложенные выше результаты (рис. 7), в целом можно отметить следующее. Во-первых, в возрасте от 20 до 60 лет АГ значимо чаще выявляется у пациентов с избыточной массой тела и ожирением по сравнению с лицами с нормальной массой тела. Во-вторых, с возрастного периода 60–69 лет и старше наблюдается резкое увеличение выявляемости АГ у лиц с нормальной массой тела, которая также статистически значимо увеличивается с возрастом, как и у пациентов с избыточной массой тела, тогда как у больных с ожирением в возрасте 60 лет и старше этот показатель статистически значимо не увеличивается.

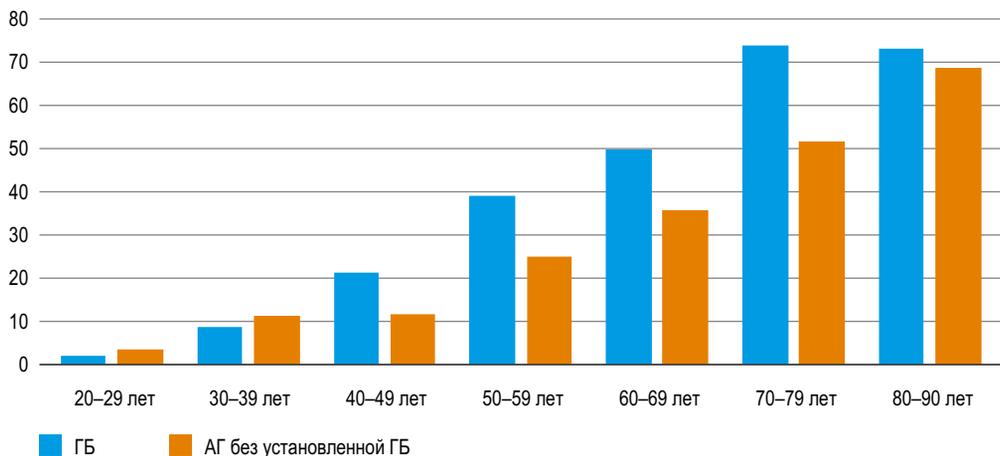


Рис. 6. Выявляемость гипертонической болезни и АГ в зависимости от возраста у лиц без установленной ГБ, %

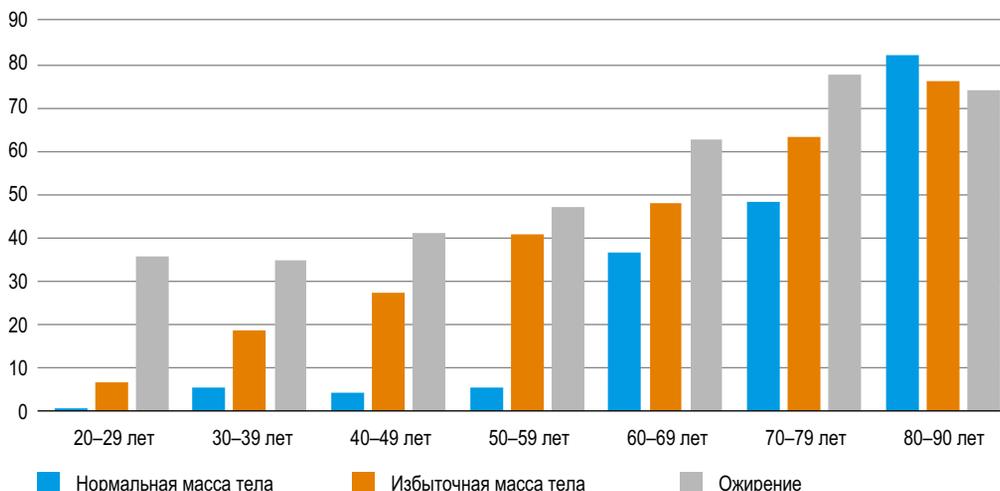


Рис. 7. Выявляемость АГ у лиц с нормальной массой тела, избыточной массой тела и ожирением в зависимости от возраста, %

Рост выявляемости дневной гиперхолестеринемии с возрастом

Значимый вклад в развитие БСК атеросклеротического генеза вносят нарушения липидного обмена [18], в том числе и гиперхолестеринемия, что делает актуальным контроль уровня холестерина крови в популяции для оценки эффективности профилактики указанной патологии. Результаты исследования показали, что у профилактически проконсультированных пациентов с возрастом статистически значимо увеличивалась не только выявляемость дневной гиперхолестеринемии ($\chi^2 = 70,4$; $p = 0,000$) (рис. 8), но и при ее наличии чаще регистрировалась АГ по сравнению с лицами без таковой (соответственно 55,2% и 34,6%, $p = 0,000$). В связи с этим можно предположить, что достижение уровня целевых показателей холестерина в течение дня, а не только утром, позволит эффективнее контролировать уровень АД.

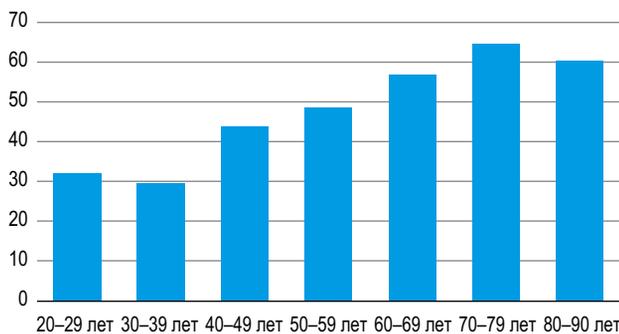


Рис. 8. Выявляемость дневной гиперхолестеринемии в зависимости от возраста, %

Постпрандиальная гипергликемия – «коварный спутник» современного человека

Как свидетельствуют результаты исследований [6], выявлена четкая связь между постпрандиальной гипергликемией и сердечно-сосудистым риском. В то же время они указывают, «что среднестатистический американец от 9 до 13 ч в сутки пребывает в постпрандиальном периоде» [6; с. 5]. Однако поскольку, с одной стороны, «определение точного предельного уровня постпрандиальной гипергликемии остается спорным», а с другой – «у лиц без СД уровень гликемии после приема пищи очень редко превышает 7,8 ммоль/л» [6; с. 5], то проведен детальный анализ значений дневной гипергликемии у профилактически проконсультированных жителей Твери и области.

На момент исследования у 67,1% профилактически проконсультированных уровень глюкозы крови составлял ≤ 5 ммоль/л, у 27,1% колебался в пределах 5,6–7,7 ммоль/л, а у 5,8% достигал 7,8 ммоль/л и выше. Также отмечено (рис. 9), что с возрастом закономерно увеличивается выявляемость лиц с уровнем глюкозы крови 5,6 ммоль/л и больше ($\chi^2 = 26,475$, $p = 0,000$). При этом установлено, что в целом у пациентов без СД и с уровнем дневной глюкозы $\leq 5,5$ ммоль/л частота выявляемости АГ

была статистически значимо меньшей по сравнению с лицами, у которых дневной уровень глюкозы был 5,6 ммоль/л и выше (соответственно 33,7% и 44,6%, $p = 0,005$). Таким образом, дневную гипергликемию можно рассматривать как фактор, который ассоциируется с большей частотой выявляемости АГ. Конечно, данное утверждение требует проведения дополнительных исследований, направленных на стандартизацию гипергликемии в зависимости от времени приема пищи и ее объема. Тем не менее при проведении профилактического консультирования необходимо учитывать и постпрандиальную гипергликемию, так как, по мнению автора [6], «постепенное развитие и прогрессирование постпрандиальной гипергликемии происходит в течение многих лет до того, как выявляется гипергликемия натощак и диагностируется диабет» [6; с. 5].

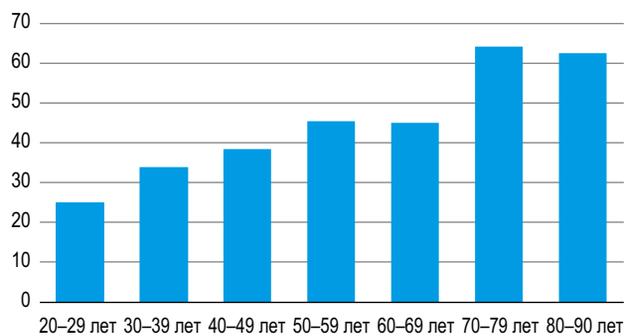


Рис. 9. Выявляемость дневной гипергликемии в зависимости от возраста у пациентов без сахарного диабета, %

Итог: наличие факторов риска не проходит бесследно

У профилактически проконсультированных на фоне широкой представленности поведенческих ФР с возрастом вслед за нарастанием выявляемости ожирения, АГ, дневной гиперхолестеринемии и дневной гипергликемии наблюдается статистически значимый рост ($p = 0,000$) БСК атеросклеротического генеза, ранее диагностированных врачом (рис. 10). Необходимо заметить, что в целом установлена статистически значимая ассоциативная связь между увеличением массы тела и нарастанием ее выявляемости. Это касалось больных стенокардией (низкая масса тела – 4,9%, нормальная масса тела – 3,9%, избыточная масса тела – 11,1%, ожирение – 14,6%, $p = 0,000$), сердечными аритмиями (соответственно 5,4%, 12,7%, 16,9% и 22,1%, $p = 0,0005$) и ХСН (соответственно 2,7%, 2,3%, 6,0% и 8,3%, $p = 0,0004$). Напротив, у больных, перенесших инфаркт миокарда и страдающих ЦВЗ, статистически значимых различий между массой тела и выявляемостью указанной патологии установлено не было (соответственно 2,7%, 1,2%, 2,1%, 2,3%, $p = 0,3399$ и 2,7%, 3,9%, 4,3%, 3,6%, $p = 0,9650$). Тем не менее поскольку абсолютное большинство больных БСК (83,6%) приходилось на пациентов со стенокардией, сердечными аритмиями и ХСН, то можно предположить, что коррекция массы тела

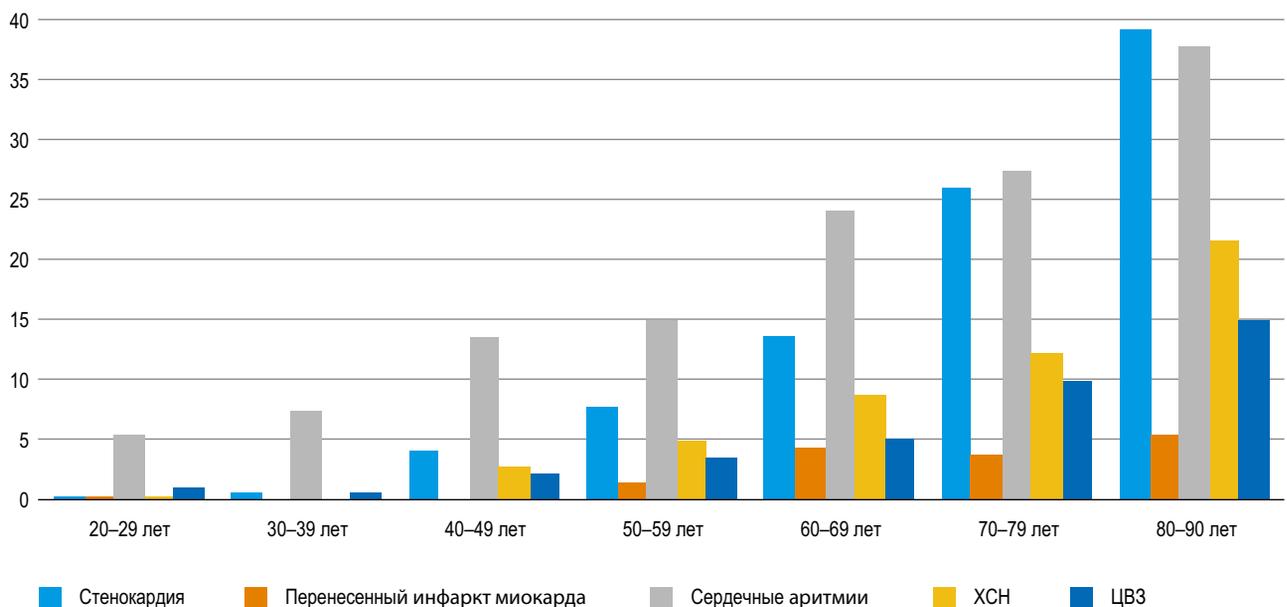


Рис. 10. Выявляемость (по анамнезу) стенокардии, перенесенного инфаркта миокарда, сердечных аритмий, хронической сердечной недостаточности и цереброваскулярных заболеваний в зависимости от возраста, %

позволит и дальше снижать первичную заболеваемость БСК (2015 г. – 46,5 на 1000 человек взрослого населения; 2017 г. – 26,8), по крайней мере до уровня 2005 г., когда она была наименьшей (19,6) за последние 13 лет.

Возможности по улучшению здоровья жителей Тверской области есть, и их надо активно внедрять в практическое здравоохранение Верхневолжья

Во многих странах мира в практическом здравоохранении в борьбе с БСК все активнее используются инновационные технологии, позволяющие оказывать медицинскую помощь вне лечебных учреждений. Это касается и России [19]. В их числе цифровое здравоохранение, которое тесно связано с развитием интернет-технологий. «Переход к цифровому здравоохранению означает дополнение возможностей электронного здравоохранения аналитическими и математическими методами обработки медицинских данных и интеллектуальными модулями, что обеспечивает новое качество медицинской помощи, включая поддержку принятия врачебных решений» [20; с. 113]. Особый интерес цифровое здравоохранение представляет в области профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни, создавая при этом постоянно действующую информационную профилактическую среду, способствующую повышению приверженности населения к выполнению рекомендаций врача по лечению НИЗ и коррекции ФР их развития. Перспективным в этом плане представляется созданный сотрудниками ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России (Тверской ГМУ) и апробированный ими совместно с Министерством здравоохранения Тверской области медицинский веб-портал Тверского ГМУ [21, 22].

Функциональные возможности медицинского веб-портала Тверского ГМУ для практического здравоохранения и каждого из нас

Отличительной чертой медицинского веб-портала Тверского ГМУ является возможность его одновременного использования как медицинскими сотрудниками, так и пациентами. В первом случае представляется возможность в реальном времени оценивать эффективность профилактики БСК на уровне врача, медицинского учреждения, района и области, а также использовать информацию в нем для проведения занятий в школах для пациентов с ФР сердечно-сосудистых заболеваний. Второй аспект предполагает наличие индивидуального медицинского онлайн-кабинета пациента [23]. При его разработке большое значение придавалось наличию многообразия функций: информационная, познавательная, стимулирующая, контролирующая и обучающая. Все указанные функции онлайн-кабинета, создавая его единое целое, направлены на стимулирование пациента к выполнению рекомендаций врача о коррекции ФР развития НИЗ. Убедиться в этом может каждый, если воспользоваться демонстрационным вариантом онлайн-кабинета пациента (адрес сайта: <https://своездоровье.рф>; логин: pat3; пароль: pat31111).

Легко создать, трудно заинтересовать, но есть идея

Создан и апробирован медицинский веб-портал Тверского ГМУ в торговых центрах Твери и области, а также в ФАП Бежецкого, Вышневолоцкого, Жарковского, Калининского, Кимрского, Нелидовского, Ржевского и Торжокского районов. Результаты апробации показали заинтересованность в нем как медицинского персонала, так и жителей региона. Теперь наступил этап его массового внедрения в практическое здравоохранение региона. С одной стороны, для успешной

его реализации необходимо интегрировать медицинский веб-портал Тверского ГМУ в работу медицинского учреждения, например, создаваемого Центра общественного здоровья. Медицинский веб-портал Тверского ГМУ поможет его сотрудникам в реальном времени не только проводить мониторинг профилактики НИЗ в районах области, но и своевременно вносить коррективы по повышению ее эффективности. С другой стороны, важна также личная заинтересованность пациента в своем медицинском онлайн-кабинете, чтобы с его помощью проводить коррекцию ФР развития НИЗ. Перспективно налаживание дистанционного контакта с пациентами и побуждение их к сохранению и укреплению своего здоровья ради здоровья своих детей и внуков через обсуждение родословной.

Здоровый(ая) я – здоровая родословная моя, или Что такое эпигенетика?

Проведенное исследование показало, что у 42,0% профилактически проконсультированных пациентов родители страдают(ли) сердечно-сосудистыми заболеваниями, а еще у 11,7% – СД. Но так устроен человек, что ни фактотяжело наследственности, ни возникающие в отдаленном будущем проблемы со здоровьем ему не особо интересны. Сейчас у него нет тяжелых заболеваний, и заботиться о своем здоровье он не настроен. Иное отношение к сохранению и укреплению своего здоровья может возникнуть, если на примере здоровья личной родословной показать пациенту, что здоровье его детей и внуков определяется как его здоровьем в настоящее время, так и заботой о нем посредством ежедневного соблюдения здорового образа жизни (ЗОЖ).

На схеме (приложение), отображающей здоровье родословной, условно показано, что защита от реализации неблагоприятной наследственности возможна как для пробанда, так и для его потомства при соблюдении ЗОЖ. Последний образно представлен в виде сферической крыши, по которой «скатывается» неблагоприятная наследственность в виде ожирения, АГ, СД, инфаркта миокарда и мозгового инсульта. Информация о них накапливается в виде молекулярных меток (например, метилирование дезоксирибонуклеиновой кислоты и деацетилирование гистонов), регулирующих активность генов, но не изменяющих первичную структуру дезоксирибонуклеиновой кислоты. Учение об этом и есть эпигенетика. Результаты исследований в этой области широко используются в практической медицине [24], поскольку здоровье человека на 85% обусловлено эпигенетическим влиянием [4]. Для массового использования среди населения практических результатов эпигенетики важное значение приобретает цифровизация в медицине.

Возможности цифровой медицины в здравоохранении

Важность использования IT-технологий в медицине еще раз подчеркнула Всемирная организация здравоохранения в опубликованном ею руководстве по развитию цифровой медицины в здравоохране-

нии [25]. Это обусловлено многими факторами – экономичностью, общедоступностью, оперативностью, а также масштабностью, сочетающейся с индивидуальностью. Особый интерес представляют два последних момента, сочетание которых стало возможным благодаря использованию интеллектуальных модулей в сфере сохранения и укрепления здоровья населения [20]. Их разработка стала реальной с появлением и развитием в современной медицине новейшего направления Big Data («Большие данные»). Big Data работает по принципу: чем больше вы знаете о чем-либо, тем точнее вы можете предсказать, что случится в будущем. В практической медицине уже сейчас возможно реализовывать «новые тенденции во взаимоотношениях врача и пациента» [26; с. 4], в том числе в области персонализированного подхода, включая вопросы лечения и профилактики БСК. Создание базы «больших данных» может существенно помочь в понимании природы БСК и поиске новых способов борьбы с ними.

О главном: внедрение в практическое здравоохранение

Накопленный сотрудниками Тверского ГМУ опыт профилактического консультирования жителей Тверской области с помощью технологий мобильного здравоохранения позволяет рекомендовать его применение на территории региона для развития цифровой медицины в сфере профилактики НИЗ. Поэтому предлагается следующее.

1. Создать при Тверском ГМУ мобильную бригаду для проведения профилактического консультирования среди неорганизованного населения Тверской области и обучения врачей ЦРБ и фельдшеров ФАП технологиям цифровой медицины для профилактики НИЗ. При решении вопроса финансирования мобильной бригады можно воспользоваться двумя источниками: во-первых, финансовые средства Тверского территориального фонда обязательного медицинского страхования в рамках проведения первого этапа диспансеризации; во-вторых, бюджетное финансирование социально ориентированных автономных некоммерческих организаций, деятельность которых направлена на формирование ЗОЖ и профилактику НИЗ [27].
2. Разработать программу реализации профилактики НИЗ на рабочем месте с помощью технологий мобильного здравоохранения.

Эпилог. Исследования продолжаются: комплексный подход

В настоящее время сотрудники Тверского ГМУ приступили к реализации новой научно-исследовательской работы «Разработка и апробация комплекса инновационных технологий формирования здорового образа жизни среди учащихся, их родителей и учителей общеобразовательных учреждений г. Твери и Тверской области». В ней предусматривается комп-

лексный подход (оценка здоровья родословной, психолого-психиатрического статуса, сердечно-сосудистой системы, состояния липидного и углеводного обменов, микробиоты слюны и фекалий, а также исследование в слюне кортизола, уреазы, железа, кальция и фосфора) при разработке индивидуальной программы формирования у человека ежедневной потребности в здоровом образе жизни. Многофакторный характер исследования позволит выстроить индивидуальный план сохранения и укрепления здоровья пациента, который в дальнейшем можно будет реализовывать с помощью интернет-технологий. Уникальность исследования также и в том, что субъектами воздействия будут три категории лиц (школьники, родители и учителя), находящиеся в единой социальной среде школьно-семейных отношений. Поэтому активное взаимодействие со школьниками (главный субъект) позволит вовлечь и родителей, и учителей в формирование ЗОЖ, профилактику НИЗ и ФР их развития.

Заключение

Проблема профилактики БСК атеросклеротического генеза остается актуальной в Тверской об-

ласти. Она обусловлена довольно высокой распространенностью ФР развития НИЗ и, как следствие этого, смертностью населения в Тверской области выше по сравнению с таковой в России. С целью повышения эффективности профилактики БСК атеросклеротического генеза предлагается воспользоваться IT-технологиями, в том числе медицинским веб-порталом Тверского ГМУ. С его помощью можно проводить профилактическое консультирование как среди организованного, так и неорганизованного населения, в реальном времени контролировать работу врача и медицинского учреждения, а также повысить приверженность пациента к выполнению рекомендаций врача. Дополнительным стимулом к улучшению ситуации с профилактикой НИЗ можно считать внедрение в практическое здравоохранение возможностей персонализированной медицины с использованием эпигенетических маркеров в сочетании с проблемами здоровья родословной. Описанная инновационная модель взаимодействия врача и пациента позволит значительно снизить заболеваемость и преждевременную смертность от НИЗ в Тверской области.

Приложение

Генеалогическое древо здоровья по ожирению, артериальной гипертензии, сахарному диабету, инфаркту миокарда, мозговому инсульту и злокачественным новообразованиям

Поколение 1

...%

Поколение 2

...%

Поколение 3

...%

Инструкция

- I. Проставьте под соответствующим прямоугольником цифру, указывающую на наличие приведенных ниже заболеваний, или знак «?», если Вы не знаете:
 - 1) ожирение;
 - 2) артериальная гипертензия;
 - 3) сахарный диабет;
 - 4) инфаркт миокарда;
 - 5) мозговой инсульт;
 - 6) рак;
 - 7) не знаю «?».
- II. Подсчитайте процент больных в каждом из поколений, а полученную цифру вставьте в квадрат.
- III. Задумайтесь о риске развития приведенных заболеваний у детей и внуков.



Что делать?

С помощью онлайн-кабинета контролировать свои показатели здоровья (окружность талии, масса тела, артериальное давление, уровень глюкозы и холестерина).

Литература/References

1. ВОЗ. Неинфекционные заболевания. 2018 г. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>. – Дата обращения: 07.10.2019.
2. VOZ. Neinfekcionnye zabolevaniya. 2018 g. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/non-communicable-diseases>. – Data obrashcheniya: 07.10.2019.
3. Бойцов, С.А. От профилактической кардиологии к профилактике неинфекционных заболеваний в России / С.А. Бойцов, Р.Г. Оганов // Российский кардиологический журнал. – 2013. – Т. 102. – № 4. – С. 6–13.
4. *Bojcov, S.A.* Ot profilakticheskoj kardiologii k profilaktike neinfekcionnyh zabolevanij v Rossii / S.A. Bojcov, R.G. Oganov // Rossijskij kardiologicheskij zhurnal. – 2013. – Т. 102. – № 4. – С. 6–13.
5. Фисенко, В.С. Выполнение основных целевых показателей по снижению смертности от болезней системы кровообращения в субъектах Российской Федерации (по результатам контрольно-надзорных мероприятий Росздравнадзора) / В.С. Фисенко, Н.И. Рогинко, А.В. Корочкин // Вестник Росздравнадзора. – 2015. – № 5. – С. 26–32.
6. *Fisenko, V.S.* Vypolnenie osnovnyh celevyh pokazatelej po snizheniyu smertnosti ot boleznej sistemy krovoobrashcheniya v sub"ektah Rossijskoj Federacii (po rezul'tatam kontrol'no-nadzornyh meropriyatij Roszdravnadzora) / V.S. Fisenko, N.I. Roginko, A.V. Korochkin // Vestnik Roszdravnadzora. – 2015. – № 5. – С. 26–32.
7. Скворцова, В.И. 85 проекций национально-го проекта «Здравоохранение». Презентация-доклад на Гайдаровском Форуме. 2019. – URL: https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/042/429/original/85_proections_A_2_9-compressed.pdf?1547638949. – Дата обращения: 07.10.2019.
8. *Skvortcova, V.I.* 85 proekcij nacional'nogo proekta «Zdravoohranenie». Prezenciaciya-doklad na Gajdarovskom Forume. 2019. – URL: https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/042/429/original/85_proections_A_2_9-compressed.pdf?1547638949. – Data obrashcheniya: 07.10.2019.
9. Честнов, О.П. Мобильное здравоохранение: мировой опыт и перспективы / О.П. Честнов, С.А. Бойцов, А.А. Куликов и др. // Профилактическая медицина. – 2014. – № 4. – С. 3–9.
10. *Chestnov, O.P.* Mobil'noe zdravoohranenie: mirovoj opyt i perspektivy / O.P. Chestnov, S.A. Bojcov, A.A. Kulikov i dr. // Profilakticheskaya medicina. – 2014. – № 4. – С. 3–9.
11. Джеллингер, П. Постприанальная гипергликемия и сердечно-сосудистый риск. – URL: [file:///C:/Users/Alfa/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/postprandialnaya-giperglikemiya-i-serdechno-sosudistyurisk%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Alfa/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/postprandialnaya-giperglikemiya-i-serdechno-sosudistyurisk%20(1).pdf). – Дата обращения: 07.10.2019.
12. *Dzhellinger P.* Postprandial'naya giperglikemiya i serdechno-sosudistyj risk. – URL: [file:///C:/Users/Alfa/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/postprandialnaya-giperglikemiya-i-serdechno-sosudistyurisk%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Alfa/AppData/Local/Packages/Microsoft.MicrosoftEdge_8wekyb3d8bbwe/TempState/Downloads/postprandialnaya-giperglikemiya-i-serdechno-sosudistyurisk%20(1).pdf). – Data obrashcheniya: 07.10.2019.
13. Ахмеджанов, Н.М. Анализ распространенности гиперхолестеринемии в условиях амбулаторной практики (по данным исследования АРГО): часть I / Н.М. Ахмеджанов, Д.В. Небиеридзе, А.С. Сафарян и др. // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2015. – Т. 11. – № 3. – С. 253–263. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/analiz-rasprostranennosti-giperholesterinemii-v-usloviyah-ambulatornoj-praktiki-po-dannym-issledovaniya-argo-chast-i>. – Дата обращения: 07.10.2019.
14. *Ahmedzhanov, N.M.* Analiz rasprostranennosti giperholesterinemii v usloviyah ambulatornoj praktiki (po dannym issledovaniya ARGO): chast' I / N.M. Ahmedzhanov, D.V. Nebieridze, A.S. Safaryan i dr. // Racional'naya farmakoterapiya v kardiologii. – 2015. – Т. 11. – № 3. – С. 253–263. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/analiz-rasprostranennosti-giperholesterinemii-v-usloviyah-ambulatornoj-praktiki-po-dannym-issledovaniya-argo-chast-i>. – Data obrashcheniya: 07.10.2019.
15. Эпидемиологический словарь // Под ред. Джона М. Ласта для Международной эпидемиологической ассоциации. – URL: http://osdm.org/wp-content/uploads/2014/05/epid_dict.pdf. – Дата обращения: 07.10.2019.
16. *Epidemiologicheskij slovar' // Pod red. Dzhona M. Lasta dlya Mezhdunarodnoj epidemiologicheskoy associacii.* – URL: http://osdm.org/wp-content/uploads/2014/05/epid_dict.pdf. – Data obrashcheniya: 07.10.2019.
17. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/region/reg-pok18.pdf. – Дата обращения: 07.10.2019.
18. *Regiony Rossii. Social'no-ekonomicheskie pokazately.* 2018. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/region/reg-pok18.pdf. – Data obrashcheniya: 07.10.2019.
19. Тверьстат. – URL: <http://tverstat.gks.ru>. – Дата обращения: 07.10.2019.
20. *Tver'stat.* – URL: <http://tverstat.gks.ru>. – Data obrashcheniya: 07.10.2019.
21. Драпкина, О.М. Сравнение российских регионов по уровню стандартизованных коэффициентов смертности от всех причин и болезней системы кровообращения в 2016–2016 гг. / О.М. Драпкина, И.В. Самородская, М.А. Старинская, С.А. Бойцов // Профилактическая медицина. – 2018. – № 4. – С. 4–12.
22. *Drapkina, O.M.* Sravnenie rossijskih regionov po urovnyu standartizirovannyh koefitsientov smertnosti ot vsekh prichin i boleznej sistemy krovoobrashcheniya v 2016–2016 gg. / O.M. Drapkina, I.V. Samorodskaya, M.A. Starinskaya, S.A. Bojcov // Profilakticheskaya medicina. – 2018. – № 4. – С. 4–12.
23. Бойцов, С.А. Достижения и проблемы практической кардиологии в России на современном этапе / С.А. Бойцов, А.Е. Демкина, Е.В. Ощепкова, Ю.А. Долгушева // Кардиология. – 2019. – Т. 59. – № 3. – С. 53–59.
24. *Bojcov, S.A.* Dostizheniya i problemy prakticheskoy kardiologii v Rossii na sovremennom etape / S.A. Bojcov, A.E. Demkina, E.V. Oshchepkova, Yu.A. Dolgusheva // Kardiologiya. – 2019. – Т. 59. – № 3. – С. 53–59.
25. Косаговская, И.И. Современные подходы к профилактике неинфекционных заболеваний, 2015 г. – URL: <http://hsha.ru/wp-content/uploads/2015/02/Profilaktika-NIZ-dlya-aspirantov-dlya-publikatsii.pdf>. – Дата обращения: 07.10.2019.
26. *Kosagovskaya, I.I.* Sovremennye podhody k profilaktike neinfekcionnyh zabolevanij, 2015 g. – URL: <http://hsha.ru/wp-content/uploads/2015/02/Profilaktika-NIZ-dlya-aspirantov-dlya-publikatsii.pdf>. – Data obrashcheniya: 07.10.2019.
27. Волков, В.С. Уровень артериального давления и потребление поваренной соли у больных артериальной гипертензией / В.С. Волков, О.Б. Поселюгина, С.А. Нилова, С.А. Роккина // Артериальная гипертензия. – 2011. – Т. 17. – № 1. – С. 69–73.
28. *Volkov, V.S.* Uroven' arterial'nogo davleniya i potreblenie povarennoj soli u bol'nyh arterial'noj gipertoniej / V.S. Volkov, O.B. Poselyugina, S.A. Nilova, S.A. Rokkina // Arterial'naya gipertenziya. – 2011. – Т. 17. – № 1. – С. 69–73.
29. Шальнова, С.А. Частота сердечных сокращений и ее ассоциации с основными факторами риска в по-

пуляции мужчин и женщин трудоспособного возраста / С.А. Шальнова, Д.А. Деев, О.А. Белова и др. // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2017. – Т. 13. – № 6. – С. 819–826.

SHal'nova, S.A. SHasota serdechnyh sokrashchenij i ee associacii s osnovnymi faktorami riska v populyacii muzhchin i zhenshchin trudospobnogo vozrasta / S.A. SHal'nova, D.A. Deev, O.A. Belova i dr. // Racional'naya farmakoterapiya v kardiologii. – 2017. – Т. 13. – № 6. – С. 819–826.

16. Национальные рекомендации по определению риска и профилактике внезапной сердечной смерти / Под ред. Е.В. Шляхто // Клиническая практика. – 2012. – № 4. – С. 1–94.

Nacional'nye rekomendacii po opredeleniyu riska i profilaktike vnezapnoj serdechnoj smerti / Pod red. E.V. SHlyahto // Klinicheskaya praktika. – 2012. – № 4. – С. 1–94.

17. Климов, А.В. Артериальная гипертензия и ее распространенность среди населения / А.В. Климов, Е.Н. Денисов, О.В. Иванова // Молодой ученый. – 2018. – № 50. – С. 86–90.

Klimov, A.V. Arterial'naya gipertenziya i ee rasprostranennost' sredi naseleniya / A.V. Klimov, E.N. Denisov, O.V. Ivanova // Molodoy uchenyj. – 2018. – № 50. – С. 86–90.

18. Метельская, В.А. Анализ распространенности показателей, характеризующих атерогенность спектра липопротеинов, у жителей Российской Федерации (по данным исследования ЭССЕ-РФ) / В.А. Метельская, С.А. Шальнова, А.Д. Деев и др. // Профилактическая медицина. – 2016. – № 1. – С. 15–23.

Metel'skaya, V.A. Analiz rasprostranennosti pokazatelej, harakterizuyushchih aterogennost' spektra lipoproteinov, u zhitelej Rossijskoj Federacii (po dannym issledovaniya ESSE-RF) / V.A. Metel'skaya, S.A. SHal'nova, A.D. Deev i dr. // Profilakticheskaya medicina. – 2016. – № 1. – С. 15–23.

19. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 30 ноября 2017 г. № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий». – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=306114>. – Дата обращения: 07.10.2019.

Prikaz Ministerstva zdavoohraneniya RF ot 30 noyabrya 2017 g. № 965n «Ob utverzhenii poryadka organizacii i okazaniya medicinskoj pomoshchi s primeneniem telemedicinskih tekhnologij». – URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=306114>. – Data obrashcheniya: 07.10.2019.

20. Лебедев, Г.С. Развитие интернет-технологий в здравоохранении Российской Федерации / Г.С. Лебедев, Е.И. Зимица, А.В. Короткова и др. // Панорама общественного здравоохранения. – 2019 г. – Т. 5. – № 1. – С. 112–121.

Lebedev, G.S. Razvitie internet-tekhnologij v zdavoohranenii Rossijskoj Federacii / G.S. Lebedev, E.I. Zimina, A.V. Korotkova i dr. // Panorama obshchestvennogo zdavoohraneniya. – 2019 g. – Т. 5. – № 1. – С. 112–121.

21. Кириленко, Н.П. Мобильное здравоохранение в Твери: реалии и перспективы / Н.П. Кириленко, О.М. Королева, В.Л. Красненков и др. // Верхневолжский медицинский журнал. – 2016. – Т. 15. – № 3. – С. 9–12.

Kirilenko, N.P. Mobil'noe zdavoohranenie v Tveri: realii i perspektivy / N.P. Kirilenko, O.M. Koroleva, V.L. Krasnenkov i dr. // Verhnevolzhskij medicinskij zhurnal. – 2016. – Т. 15. – № 3. – С. 9–12.

22. Калинин, М.Н. Практическая реализация научно-исследовательской работы по профилактическому

консультированию жителей Тверской области с использованием технологий мобильного здравоохранения / М.Н. Калинин, И.А. Жмакин, Н.П. Кириленко, В.Л. Красненков // Верхневолжский медицинский журнал. – 2017. – Т. 16. – № 3. – С. 7–12.

Kalinkin, M.N. Prakticheskaya realizaciya nauchno-issledovatel'skoj raboty po profilakticheskomu konsul'tirovaniyu zhitelej Tverskoj oblasti s ispol'zovaniem tekhnologij mobil'nogo zdavoohraneniya / M.N. Kalinkin, I.A. ZHmakin, N.P. Kirilenko, V.L. Krasnenkov // Verhnevolzhskij medicinskij zhurnal. – 2017. – Т. 16. – № 3. – С. 7–12.

23. Самаров, Т.А. Онлайн-кабинет пациента: его функционал и перспективы совершенствования / Т.А. Самаров, М.Т. Максимов, Е.И. Жмакин и др. // Молодежь, наука, медицина: статьи 64-й Всероссийской межвузовской студенческой научной конференции с международным участием. – Тверь: Твер. гос. мед. ун-т, 2018. – С. 408–411.

SHamarov, T.A. Onlajn-kabinet pacienta: ego funkcional i perspektivy sovershenstvovaniya / T.A. SHamarov, M.T. Maksimov, E.I. ZHmakin i dr. // Molodezh', nauka, medicina: stat'i 64-j Vserossijskoj mezhvuzovskoj studencheskoj nauchnoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. – Tver': Tver. gos. med. un-t, 2018. – С. 408–411.

24. Смирнов, В.В. Эпигенетика: теоретические аспекты и практическое значение / В.В. Смирнов, Г.Е. Леонов // Лечащий врач. – 2016. – № 12/16. – URL: <https://www.lvrach.ru/2016/12>. – Дата обращения: 07.10.2019.

Smirnov, V.V. Epigenetika: teoreticheskie aspekty i prakticheskoe znachenie / V.V. Smirnov, G.E. Leonov // Lechashchij vrach. – 2016. – № 12/16. – URL: <https://www.lvrach.ru/2016/12>. – Data obrashcheniya: 07.10.2019.

25. ВОЗ. Первое руководство по цифровым мероприятиям в области здравоохранения. – URL: <http://portalramn.ru/news/6066>. – Дата обращения: 07.10.2019.

VOZ. Pervoe rukovodstvo po cifrovym meropriyatijam v oblasti zdavoohraneniya. – URL: <http://portalramn.ru/news/6066>. – Data obrashcheniya: 07.10.2019.

26. Цветкова, Л.А. Внедрение технологий BIG DATA в здравоохранение: оценка технологических и коммерческих перспектив / Л.А. Цветкова, О.В. Черненко // Экономика науки. – 2016. – Т. 2. – № 2. – С. 138–150.

Cvetkova, L.A. Vnedrenie tekhnologij BIG DATA v zdavoohranenie: ocenka tekhnologicheskikh i kommercheskikh perspektiv / L.A. Cvetkova, O.V. SHernenko // Ekonomika nauki. – 2016. – Т. 2. – № 2. – С. 138–150.

27. Постановление Правительства РФ от 26 января 2017 г. № 89 «О реестре некоммерческих организаций – исполнителей общественно полезных услуг» (с изменениями и дополнениями). – URL: <https://base.garant.ru/71598866>. – Дата обращения: 07.10.2019.

Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 26 yanvarya 2017 g. № 89 «O reestre nekommercheskikh organizacij – ispolnitelej obshchestvenno poleznyh uslug» (s izmeneniyami i dopolneniyami). – URL: <https://base.garant.ru/71598866>. – Data obrashcheniya: 07.10.2019.

Кириленко Николай Петрович (контактное лицо) – д. м. н., профессор кафедры поликлинической терапии с учебным центром «Бережливые технологии в здравоохранении» ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России; 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4. Тел. 8-915-719-58-55; e-mail: pitaniyepetrovich@yandex.ru.