

<https://doi.org/10.17116/kurort20179434-10>

## Оптимизация алгоритма выявления и дифференцированной немедикаментозной коррекции факторов риска и доклинических стадий атеросклероза в первичном звене здравоохранения на курорте

М.А. ВАРТАЗАРЯН<sup>1</sup>, А.Т. БЫКОВ<sup>1</sup>, А.В. ЧЕРНЫШЁВ<sup>1</sup>, Л.С. ХОДАСЕВИЧ<sup>2, 3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Седина ул., 4, Краснодар, Россия, 350004;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», Советская ул., 26А, Сочи, Россия, 354000; <sup>3</sup>Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации — филиал ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр» Федерального научно-медико-биологического агентства», Несебрская ул., 22, Сочи, Россия, 354000

В статье отражены результаты сравнительного двухлетнего проспективного исследования, включающего 276 человек с факторами риска (ФР) и доклиническими стадиями (ДС) атеросклероза в возрасте от 40 до 65 лет с умеренным риском по шкале SCORE. Все пациенты были разделены на 3 сопоставимые группы: в 1-ю (основную) группу были включены 98 человек, во 2-ю (сравнения) — 88, в 3-ю (контрольную) — 90. Пациенты 1-й группы получали комплекс немедикаментозных профилактических мероприятий, включающий климатотерапию, диетотерапию, психотерапию, водолечение, гипокситерапию, а также были назначены лечебная физическая культура и обучающие программы, лицам 2-й группы были рекомендованы отказ от вредных привычек, соблюдение диеты и повышение двигательной активности, в 3-й группе обследуемых профилактические воздействия не применялись. В 1-й группе пациентов применялась оптимизированная система ранней диагностики ФР и ДС атеросклероза. К концу исследования в 1-й группе ФР были выявлены у 86,2%, ДС атеросклероза — у 76,6% пациентов. Количество дней нетрудоспособности на человека в 1-й группе составило 7,2, во 2-й группе — 16,3, в 3-й группе — 22,6. Вновь диагностированных сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) за период исследования в 1-й группе зафиксировано не было, во 2-й группе этот показатель составил 11,4%, в 3-й группе — 25,6%. Таким образом, разработанный комплекс поведенческих и лечебно-профилактических немедикаментозных мероприятий повышает эффективность первичной профилактики ССЗ, связанных с атеросклерозом, приводит к снижению заболеваемости данной патологией и экономической выгоде, что позволяет рекомендовать его к более широкому применению в первичном звене здравоохранения на курорте.

*Ключевые слова:* ранняя диагностика, немедикаментозная профилактика, факторы риска, доклинические стадии атеросклероза, первичное звено здравоохранения на курорте.

## Optimization of the algorithm for the detection and the differential non-pharmacological correction of the risk factors and the preclinical stages of atherosclerosis at the level of the health resort-based primary care

M.A. VARTAZARYAN<sup>1</sup>, A.T. BYKOV<sup>1</sup>, A.V. CHERNYSHEV<sup>1</sup>, L.S. KHODASEVICH<sup>2, 3</sup>

<sup>1</sup>Federal state budgetary educational institution of higher education «Kuban State Medical University» Health Ministry of Russia, Krasnodar, Russia, 350004; <sup>2</sup>Federal state budgetary educational institution of higher education «Sochi State University», Sochi, Russia, 354000;

<sup>3</sup>Research Center of balneology and rehabilitation, the branch of the Federal state budgetary institution «North Caucasian Federal Research and Clinical Centre» of the Federal Medico-Biological Agency», Sochi, Russia, 354000

This article presents the results of a comparative prospective study of 276 subjects at the age between 40 and 65 years presenting with risk factors (RF) of atherosclerosis and its preclinical stages (APC). All of them were reckoned to be at a moderate risk of developing APC based on the results of evaluation with the use of the SCORE scale which implied the necessity of their differential non-pharmacological treatment during a two-year period with the application of a variety of preventive therapeutic strategies. The patients were allocated to three different (initially comparable) groups. The main group (group 1) was comprised of 98 subjects who received the optimized combined treatment including climatotherapy, dietary therapy, psychotherapy, hydrotherapy, physiotherapy, and hypoxotherapy; in addition, they were involved in the program of therapeutic physical exercises and in the educational program. The group of comparison (group 2) consisted of 88 subjects who were advised to withstand pernicious habits, to keep to the prescribed diet, and intensify the physical activity. The subjects included in the control group 3 were given no preventive treatment whatsoever. The optimized system for the early diagnostics and identification of the risk factors and/or ACD was employed for examining the members of group 1. By the end of the study, risk factors of atherosclerosis and APC were documented in 86.2% and 76.6% of the patients of group 1, respectively. The number of disability days averaged 7.2 per person versus 16.3 and 22.6 in comparison and control groups, respectively. There were no newly diagnosed cases of cardiovascular diseases (CVD) over the study period among the patients of group 1, in contrast to 11.4% and 25.6% such cases in groups 2 and 3, respectively. The results of this study give evidence that the optimized strategy of non-pharmacological correction of the risk factors and the preclinical stages of atherosclerosis at the level of the health resort-based primary care has advantages over the standard therapy because it makes it possible to reduce the frequency of development of new cases of cardiovascular diseases and to decrease the disability rate. It is concluded that the proposed approach enhances the effectiveness of primary prophylaxis of cardiovascular diseases associated with atherosclerosis and relieves the burden of this pathology. It can therefore be recommended for the more extensive application at the level of the health resort-based primary care settings.

*Keywords:* early diagnostics, preventive non-pharmacological treatment, risk factors, preclinical stages of atherosclerosis, spa and resort-based primary health care.

Субстратом подавляющего большинства сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) — основной причины смертности населения развитых стран, включая Россию, является атеросклероз, который никак не проявляется до тех пор, пока существенно не нарушается кровоснабжение того органа, артерии которого стенозируются [1]. Более чем в половине случаев атеросклерозассоциированные заболевания (ААЗ) и их осложнения, такие как внезапная коронарная смерть, инфаркт миокарда и мозговой инсульт, развиваются остро, когда медицинская помощь недоступна и поэтому многие лечебные вмешательства неприменимы [2]. Кроме того, современные лечебные средства не устраняют причины ССЗ, поэтому риск сосудистых катастроф остается высоким [3]. Считается, что наиболее значимых успехов в профилактике и лечении ААЗ можно достичь на этапе определения факторов риска (ФР) и доклинических стадий (ДС) атеросклероза. Базовыми методами первичной профилактики ААЗ и их осложнений на уровне популяции являются поведенческие факторы и немедикаментозные лечебно-профилактические мероприятия [4]. Эксперты Европейского общества кардиологов в клинических рекомендациях по профилактике ССЗ (2012) утверждают, что более  $\frac{3}{4}$  всех случаев смерти при данной патологии можно предотвратить с помощью соответствующих изменений в образе жизни [5]. Однако отсутствие жалоб и низкий образовательный уровень значительно снижают приверженность населения к первичной профилактике ААЗ [6, 7]. Все вышесказанное позволяет считать оптимизацию первичной профилактики атеросклероза и его осложнений актуальной проблемой.

Цель исследования — оптимизировать методологию выявления и немедикаментозную коррекцию ФР и ДС атеросклероза в первичном звене здравоохранения на курорте.

## Материал и методы

Сравнительное проспективное исследование проводилось в Сочи на базе городской больницы №8, Центра медицинской профилактики и кафедры восстановительной медицины, физиотерапии, мануальной терапии, лечебной физкультуры и спортивной медицины Кубанского государственного медицинского университета с 2013 по 2015 г. Для проведения исследования были отобраны 276 пациентов, проходящих диспансеризацию, которых разделили на 3 сопоставимые группы: в 1-ю (основную) группу были включены 98 человек, во 2-ю (сравнения) — 88, в 3-ю (контрольную) — 90. Гендерное распределение было примерно равномерным. Параметры включения пациентов в исследование: воз-

раст от 40 до 65 лет (средний возраст  $49,8 \pm 1,19$  года), средний риск (1—5%) по системе стратификации риска смерти от ССЗ за 10 лет по шкале SCORE. Параметры исключения: верифицированное заболевание сердечно-сосудистой системы (ССС), сахарный диабет, хроническая болезнь почек со скоростью клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> по формуле СКД-EPI, возраст менее 40 лет и более 65 лет, риск по шкале SCORE менее 1 и более 5%, а также здоровые лица. Для отбора пациентов в исследование использовали двухэтапную систему диагностики. Первый этап заключался в проведении типового скринингового обследования. При обнаружении ФР ССЗ пациенты включались во второй этап углубленной диагностики для выявления дополнительных ФР и ДС атеросклероза. К ФР относили отягощенную наследственность по ССЗ, нерациональное питание, курение, употребление алкоголя выше безопасных норм, гиподинамию, хронический стресс, избыточное питание, ожирение (биоимпедансный анализатор состава тела ABC-01 «МЕДАСС», Россия), дислипидемию, нарушение толерантности к углеводам, гипергомоцистеинемию, повышенную концентрацию в крови С-реактивного белка (СРБ), микроальбуминурию (МАУ), гиперфибриногемиемию, гиперурикемию (гематологический анализатор Roche Diagnostics, Швейцария и биохимический анализатор Sapphire-400, Япония), жировой гепатоз, повышенную вариабельность и высокое нормальное артериальное давление (АД), психологические и личностные характеристики (определение психоэмоционального типа личности А с помощью опросника Д. Дженкинса, опросник «Самочувствие, активность, настроение» — САН). К ДС относили любые признаки атеросклеротических изменений в артериях: эндотелиальную дисфункцию [8], увеличение жесткости артерий [9], кальциевого индекса (КИ) коронарных артерий (КА), утолщение комплекса интима—медия (ТКИМ) сонных артерий (СА) или наличие атеросклеротических бляшек (АСБ), эректильную дисфункцию (аппараты АнгиоСкан-01, Поли-Спектр-

---

### Сведения об авторах:

*Вартазарян Марина Августовна* — асп. каф. восстановительной медицины, физиотерапии, мануальной терапии, лечебной физкультуры и спортивной медицины ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, e-mail: kvmkgm@mail.ru; *Быков Анатолий Тимофеевич* — д.м.н., проф., чл.-корр. РАН, зав. каф. восстановительной медицины, физиотерапии, мануальной терапии, лечебной физкультуры и спортивной медицины ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, e-mail: kvmkgm@mail.ru; *Чернышёв Андрей Владимирович* — д.м.н., проф. каф. восстановительной медицины, физиотерапии, мануальной терапии, лечебной физкультуры и спортивной медицины ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, e-mail: kvmkgm@mail.ru; *Ходасевич Леонид Сергеевич* — д.м.н., проф. каф. физической культуры и адаптивных технологий ФГБОУ ВО СГУ, зам. рук. по научной работе НИЦКиР — филиала ФГБУ СКФНКиР ФМБА России в Сочи, e-mail: nic\_kir@mail.ru

СРПВ, Нейрософт, Россия; SCHILLER CARDIOVIT AT-10 plus, Тредбан Intertrack, CARDIOVIT AT-104 PC Ergo-Spiro, Швейцария; Toshiba Aquilion 64, Япония). Пациенты 1-й группы в течение 2 лет получали комплекс немедикаментозных профилактических мероприятий, включающий климатотерапию (май—октябрь), рациональное питание, оптимизацию двигательной активности (тренировочная система Kardiomed, Германия, тренажер степпер-эспандер S-103 Torneo Vario, Италия), отказ от табакокурения и злоупотребления алкоголем, водолечение (подводный душ-массаж в ванне Гольфстрим, компания «Физиотехника», Россия, на курс 10 процедур, проводимых через день, 2 раза в год; «Душ Алексеева», Россия), психотерапию (аутотренинги, медитация, приемы мышечного расслабления, специального релаксирующего дыхания, гигиена сна), обучающие программы («Школа здоровья») и гипокситерапию («Горный воздух», НТО «Био-Нова-204», Россия, на курс 10 процедур, проводимых через день, 2 раза в год; аппарат возвратного дыхания «Самоздрав», Россия). Пациентам 2-й группы были рекомендованы отказ от вредных привычек, соблюдение диеты и повышение двигательной активности. Обследуемые 3-й группы образ жизни не меняли и какое-либо лечебно-профилактическое воздействие не получали. Обследование проводилось трехкратно: перед исследованием, через 1 и 2 года после него.

Статистический анализ результатов исследования проводили с помощью компьютерной программы Statistica, для оценки количественных показателей определяли среднее значение ( $M$ ) и стандартную ошибку ( $m$ ). Сравнение выборок проводили с помощью  $t$ -критерия Стьюдента. Критический уровень достоверности различий между выборками ( $p$ ) принимался равным или менее 0,05.

## Результаты и обсуждение

В начале исследования в 1-й группе пациентов средняя доля возможной смерти от ССЗ за 10 лет по шкале SCORE достигала 3,6%, во 2-й группе — 3,2% и в 3-й группе — 3,3%. При тестировании по опроснику Д. Дженкинса в 1-й группе с типом личности А было выявлено 38,2% пациентов, во 2-й группе — 36,8% и в 3-й группе — 34,6%. На втором этапе диагностики дополнительные ФР были выявлены у 238 (86,2%) пациентов, ДС атеросклероза — у 211 (76,6%) человек. В начале исследования все пациенты имели повышенные антропометрические показатели (АП). Через 1 год в 1-й группе пациентов произошло снижение АП: масса тела (МТ) уменьшилась на 2,1 (с  $82,2 \pm 1,13$  до  $80,1 \pm 1,15$ ) кг, индекс МТ (ИМТ) — на 1 (с  $28,8 \pm 0,68$  до  $27,8 \pm 0,72$ ) кг/м<sup>2</sup>, окружность талии (ОТ) — на 1,2 (с  $106,6 \pm 1,22$  до  $105,4 \pm 1,22$ ) см, соотношение ОТ и окружности бе-

дер (ОБ) — на 0,02 (с  $1,10 \pm 0,064$  до  $1,08 \pm 0,064$ ). Во 2-й группе пациентов наблюдалась тенденция к снижению АП: МТ уменьшилась на 0,1 (с  $80,3 \pm 1,10$  до  $80,2 \pm 1,01$ ) кг, ИМТ — на 0,2 (с  $28,6 \pm 0,67$  до  $28,4 \pm 0,76$ ) кг/м<sup>2</sup>, ОТ — на 0,3 (с  $105,2 \pm 1,03$  до  $104,9 \pm 1,02$ ) см, ОТ/ОБ — на 0,02 (с  $1,12 \pm 0,064$  до  $1,10 \pm 0,063$ ). В 3-й группе зафиксировано повышение АП: МТ увеличилась на 1 (с  $79,5 \pm 0,89$  до  $80,5 \pm 0,87$ ) кг, ИМТ — на 0,4 (с  $27,5 \pm 0,69$  до  $27,9 \pm 0,82$ ) кг/м<sup>2</sup>, ОТ — на 3 (с  $104,9 \pm 0,88$  до  $107,9 \pm 0,88$ ) см, ОТ/ОБ — на 0,02 (с  $1,11 \pm 0,049$  до  $1,13 \pm 0,049$ ). Через 2 года намеченные тенденции продолжились в основной и контрольной группах, у пациентов 1-й группы по-прежнему снижались АП: МТ уменьшилась на 0,9 (до  $79,2 \pm 1,15$ ) кг, ИМТ — на 0,9 (до  $26,9 \pm 0,72$ ) кг/м<sup>2</sup>, ОТ — на 0,3 (до  $105,1 \pm 1,22$ ) см, ОТ/ОБ — на 0,01 (до  $1,09 \pm 0,064$ ), у обследуемых 3-й группы они повышались: МТ увеличилась на 1,1 (до  $81,6 \pm 0,87$ ) кг, ИМТ — на 0,4 (до  $28,3 \pm 0,82$ ) кг/м<sup>2</sup>, ОТ — на 0,3 (до  $108,2 \pm 0,88$ ) см, ОТ/ОБ — на 0,08 (до  $1,21 \pm 0,049$ ). Во 2-й группе пациентов АП также повышались, но в меньшей степени, чем в 3-й группе: МТ увеличилась на 0,8 (до  $81,0 \pm 1,13$ ) кг, ИМТ — на 0,3 (до  $28,7 \pm 0,71$ ) кг/м<sup>2</sup>, ОТ — на 0,3 (до  $28,9 \pm 0,71$ ) см, ОТ/ОБ — на 0,01 ( $1,11 \pm 0,061$ ).

При изучении гемодинамических показателей (среднесуточное АД (СрАД) и частота сердечных сокращений (ЧСС)) получены следующие данные ( $M \pm m$ ): до исследования СрАД в 1-й группе составляло  $131,6 \pm 2,08/80,4 \pm 1,43$  мм рт.ст., во 2-й группе —  $130,9 \pm 2,03/79,8 \pm 1,23$  мм рт.ст., в 3-й группе —  $130,8 \pm 1,20/81,1 \pm 0,90$  мм рт.ст.; через 1 год —  $130,1 \pm 2,02/78,8 \pm 1,40$ ;  $130,5 \pm 1,79/80,3 \pm 1,28$  и  $131,7 \pm 1,18/81,0 \pm 0,91$  мм рт.ст. соответственно; через 2 —  $128,2 \pm 2,01/76,4 \pm 1,36$ ;  $132,1 \pm 1,81/82,3 \pm 1,05$  и  $133,8 \pm 1,19/84,2 \pm 0,93$  мм рт.ст. соответственно. ЧСС у пациентов 1-й группы до исследования составляла  $78,6 \pm 1,47$  уд/мин, через 1 год —  $73,6 \pm 1,43$  уд/мин, через 2 года  $71,2 \pm 1,41$  уд/мин; во 2-й группе —  $76,9 \pm 1,25$ ;  $77,4 \pm 1,31$  и  $79,4 \pm 1,22$  уд/мин соответственно; в 3-й группе —  $79,1 \pm 0,90$ ;  $81,0 \pm 0,87$  и  $84,3 \pm 0,89$  уд/мин соответственно. У пациентов 1-й группы отмечалась устойчивая тенденция к снижению АД через 1 год и еще в большей степени через 2 года. Во 2-й группе АД в течение всего периода исследования практически не изменялось. В 3-й группе АД несколько повышалось с каждым годом исследования. У 6 пациентов 2-й группы и у 11 человек 3-й группы к концу исследования были диагностированы гипертоническая болезнь (ГБ) I стадии и артериальная гипертензия (АГ) I степени. У 6 обследуемых 3-й группы были зафиксированы ГБ II стадии, атеросклероз СА и АГ I степени. У 2 пациентов 2-й группы и у 4 3-й группы ГБ II стадии была диагностирована в связи с выявлением гипертрофии левого желудочка при проведении эхокардиографии. ЧСС в 1-й группе пациентов за 2 года сократилась с

78,6±1,47 до 71,2±1,41 уд/мин ( $p<0,05$ ). В 2 других группах зафиксировано умеренное учащение пульса, в большей степени в контроле. В 4 случаях в 1-й группе, в 8 наблюдениях во 2-й группе и у 15 пациентов 3-й группы была выявлена диастолическая дисфункция миокарда по 1-му типу. Этим пациентам был проведен анализ крови, чтобы выявить концентрацию конечного фрагмента предшественника мозгового натрийуретического пептида, но его значение не достигло величины, позволяющей поставить диагноз хронической сердечной недостаточности. ТКИМ СА изначально составляла от 1,09 до 1,18 мм. У 62,3% пациентов при примерно равном распределении по группам выявлялись АСБ, в среднем стенозирующие от 18,8 до 22,4% просвета СА. Лодыжечно-плечевой индекс был ниже нормативных значений и составлял от 0,81 до 0,85. Скорость распространения пульсовой волны от СА до бедренной артерии была выше нормы во всех группах (от 11,8 до 12,8 м/с), что свидетельствовало об атеросклеротическом изменении артерий. При изучении эндотелийзависимой вазодилатации плечевой артерии были зафиксированы показатели от 8,8 до 9,9%, что хуже нижней границы референсных значений (10%) и говорит о дисфункции эндотелия. КИ КА изучался у 44 из 276 исследуемых, что составило по 16% в каждой группе. При первичном обследовании наблюдался статистически значимый разброс значений КИ: в 1-й группе 265±3,62, во 2-й группе 311±4,12 и в 3-й группе 193±3,08. Через 1 год в 1-й группе не наблюдалось существенных изменений, во 2-й группе отмечалось увеличение КИ ( $p<0,05$ ), в 3-й группе этот показатель ухудшился более выраженно ( $p<0,001$ ). В конце исследования в 1-й группе не произошло нарастания атеросклеротических изменений в артериях, во 2-й группе показатели еще более ухудшились, достигнув статистической значимости по наличию АСБ ( $p<0,05$ ), а в 3-й группе ухудшились все показатели: скорость распространения пульсовой волны и эндотелийзависимая вазодилатация плечевой артерии ( $p<0,05$ ), уровень АСБ и КИ ( $p<0,001$ ). При изучении холтеровского мониторирования электрокардиографии (ЭКГ) в течение исследования были зафиксированы не требующие медикаментозного лечения аритмии. У 1 пациента 3-й группы мерцательная аритмия длилась 2,3 ч, купировалась самостоятельно, была связана с предшествующим приемом алкоголя и не потребовала назначения антиаритмиков и антикоагулянтов. При проведении стрессовой ЭКГ ишемических изменений выявлено не было. У 2 пациентов 3-й группы в конце исследования были выявлены графические изменения при холтеровском мониторировании ЭКГ, которые расценивались как бессимптомная ишемия миокарда. Эти пациенты были направлены к кардиологу после

завершения исследования. Концентрация липидов в крови у всех обследованных представлена в **табл. 1**.

Как видно из **табл. 1**, у пациентов 1-й группы через 1 год исследования отмечено снижение концентрации в крови общего холестерина ( $p<0,05$ ) и ЛПНП ( $p<0,001$ ), через 2 года — улучшение показателей общего холестерина и ЛПНП ( $p<0,05$ ), индекса атерогенности ( $p<0,001$ ) и уменьшение концентрации в крови ЛПОНП ( $p<0,001$ ).

Данные углеводного обмена участников исследования представлены в **табл. 2**.

Как видно из **табл. 2**, у пациентов 1-й группы через 1 год отмечалось снижение всех углеводных показателей, которые остались в референсных значениях. У пациентов 2-й и 3-й групп, напротив, зафиксировано увеличение показателей, концентрация глюкозы превысила нормативные значения. Через 2 года исследования в 1-й группе зафиксировано снижение значений ПТТГ и  $HbA_{1c}$  ( $p<0,05$ ), а во 2-й и 3-й группах — повышение концентрации глюкозы ( $p<0,05$ ). Кроме того, во 2-й группе выявлено повышение показателей  $HbA_{1c}$  с  $5,94\pm 0,129$  до  $6,87\pm 0,131$  ммоль/л ( $p<0,05$ ).

Тестировались и другие лабораторные маркеры, расцениваемые как ФР ССЗ: высокочувствительный СРБ (вчСРБ), фибриноген, гомоцистеин, мочевая кислота (МК) и МАУ. Через 1 год у пациентов 1-й группы снизились показатели вчСРБ, фибриногена и МК ( $p<0,05$ ). Непрогнозируемо увеличился показатель гомоцистеина ( $p<0,001$ ), что может быть связано со снижением в диете витаминов группы В. У пациентов 2-й группы вчСРБ снизился с  $6,9\pm 0,28$  до  $5,6\pm 0,24$  мг/л ( $p<0,05$ ). У обследуемых 3-й группы ухудшились все показатели, наиболее выраженно фибриноген ( $p<0,05$ ) и вчСРБ (с  $5,7\pm 0,18$  до  $8,3\pm 0,23$  мг/л;  $p<0,001$ ). В конце исследования в 1-й группе все показатели находились в референсном интервале. Наиболее выраженно снизилось содержание МК ( $p<0,05$ ), вчСРБ и гомоцистеина ( $p<0,001$ ). Во 2-й группе продолжилась тенденция к ухудшению показателей. Большинство из них остались на уровне верхних референсных значений или превысили их. Ухудшились показатели вчСРБ, гомоцистеина и фибриногена ( $p<0,05$ ). В 3-й группе все исследуемые параметры превысили норму, наиболее выраженно по сравнению с предыдущими значениями изменились МАУ и гомоцистеин ( $p<0,05$ ).

При тестировании по опроснику Д. Дженкина во всех группах со стресскоронарным характером насчитывалось 34—38% пациентов. Тип личности является значительным ФР сердечно-сосудистых событий, но это величина постоянная, которая не менялась в течение всего времени исследования. При анализе результатов тестирования по опроснику САН в течение исследования у пациентов всех групп имела место положительная динамика с гар-

Таблица 1. Данные липидного обмена у пациентов всех групп в динамике наблюдения ( $M \pm m$ )

Показатель	1-я группа (n=98)	2-я группа (n=88)	3-я группа (n=90)
В начале исследования:			
общий холестерин, ммоль/л	6,08±0,112	5,93±0,099	5,98±0,104
триглицериды, ммоль/л	2,12±0,104	2,01±0,092	2,16±0,096
ЛПНП, ммоль/л	3,78±0,106	3,48±0,095	3,51±0,098
ЛПОНП, ммоль/л	1,56±0,092	1,26±0,082	1,49±0,084
ЛПВП, ммоль/л	1,12±0,089	1,07±0,074	1,09±0,079
индекс атерогенности	4,43±0,106	4,54±0,097	4,49±0,099
Через 1 год:			
общий холестерин, ммоль/л	5,65±0,099*	5,86±0,097	6,07±0,109
триглицериды, ммоль/л	1,76±0,086	1,89±0,089	2,28±0,099
ЛПНП, ммоль/л	2,98±0,090**	3,26±0,094	3,59±0,103
ЛПОНП, ммоль/л	1,23±0,073	1,03±0,068	1,51±0,088
ЛПВП, ммоль/л	1,21±0,089	1,11±0,077	1,06±0,076
индекс атерогенности	4,43±0,106	4,28±0,095	4,73±0,101
Через 2 года:			
общий холестерин, ммоль/л	5,21±0,097*	5,95±0,098	6,22±0,111
триглицериды, ммоль/л	1,54±0,081	2,02±0,091	2,44±0,097
ЛПНП, ммоль/л	2,48±0,085*	3,78±0,095	3,86±0,105
ЛПОНП, ммоль/л	0,44±0,054**	1,23±0,072*	1,56±0,089
ЛПВП, ммоль/л	1,34±0,076	1,03±0,068	1,06±0,076
индекс атерогенности	2,89±0,091**	4,78±0,096	4,87±0,103

*Примечание.* На момент начала исследования по всем показателям различия недостоверны ( $p > 0,05$ ); \* — различия достоверны ( $p < 0,05$ ); \*\* — различия высоко достоверны ( $p < 0,001$ ). ЛПНП — липопротеины низкой плотности; ЛПОНП — липопротеины очень низкой плотности; ЛПВП — липопротеины высокой плотности.

Таблица 2. Данные углеводного обмена пациентов всех групп в ходе исследования ( $M \pm m$ )

Показатель	1-я группа (n=98)	2-я группа (n=88)	3-я группа (n=90)
В начале исследования:			
глюкоза, ммоль/л	5,45±0,128	5,49±0,122	5,42±0,122
HbA <sub>1c</sub> , %	6,03±0,131	5,94±0,129	5,97±0,123
ПТТГ, ммоль/л	6,98±0,136	6,89±0,132	6,92±0,133
Через 1 год:			
глюкоза, ммоль/л	5,42±0,119	5,92±0,126	5,90±0,124
HbA <sub>1c</sub> , %	5,71±0,126	6,03±0,130	5,99±0,125
ПТТГ, ммоль/л	6,07±0,132	7,02±0,134	6,98±0,136
Через 2 года:			
глюкоза, ммоль/л	5,21±0,117	6,08±0,128*	6,04±0,125*
HbA <sub>1c</sub> , %	5,24±0,123*	6,87±0,131*	6,28±0,126
ПТТГ, ммоль/л	5,86±0,130*	7,24±0,141	7,07±0,138

*Примечание.* На момент начала исследования по всем показателям различия недостоверны ( $p > 0,05$ ); \* — различия достоверны ( $p < 0,05$ ). HbA<sub>1c</sub> — гликозилированный гемоглобин; ПТТГ — пероральный тест толерантности к глюкозе.

монизацией общего состояния в 1-й группе. Через 1 год показатели достигли статистической достоверности ( $p < 0,05$ ), к концу исследования эта тенденция сохранялась. Во 2-й группе наметилась только тенденция к улучшению показателей по опроснику САН, а в 3-й группе отмечена тенденция к их ухудшению.

Таким образом, предложенный двухэтапный алгоритм выявления ФР и ДС атеросклероза показал высокую эффективность раннего обнаружения этих состояний. После диспансерного скринингового обследования на первом диагностическом этапе на

втором этапе были выявлены дополнительные ФР ССЗ у 86% пациентов, атеросклероз артерий — у 76% обследуемых. Наиболее эффективными и удобными в применении для диагностики донологических стадий атеросклероза показали себя комплекс «АнгиоСкан-01» и методика ультразвукового исследования магистральных артерий головы. При проведении сравнительного анализа функциональных, морфологических и лабораторных данных пациентов различных групп отмечалось преимущество предложенного оптимизированного алгоритма дифференцированной немедикаментозной коррекции

ФР и ДС атеросклероза. В 1-й группе за время обследования улучшалось большинство показателей, во 2-й группе эти показатели или существенно не менялись, или несколько ухудшались, а в 3-й группе большинство показателей ухудшались. Например, только у пациентов 1-й группы к концу исследования концентрация ЛПНП в крови была ниже 2,5 ммоль/л, что позволило не рассматривать у них вопрос о назначении статинотерапии. Пациентам 2-й и 3-й групп после исследования были назначены статины, что соответствует требованиям европейских и российских рекомендаций по диагностике и коррекции нарушений липидного обмена в целях профилактики и лечения атеросклероза (2012) для пациентов умеренного риска по шкале SCORE и с концентрацией ЛПНП в крови 2,5—3,9 ммоль/л [10]. Часть этих пациентов в дальнейшем вошла в наблюдательное исследование SERPHEUS II по оценке эффективности лечения гиперхолестеринемии в России. Кроме того, в 1-й группе не наблюдалось вновь выявленных заболеваний ССС, во 2-й группе они были диагностированы в 11,4% случаев, а в 3-й группе — в 25,6% наблюдений. В 1-й группе количество дней нетрудоспособности составило 7,2, во 2-й группе — 16,3, а в 3-й группе — 22,6.

## Заключение

Предложенный двухэтапный оптимизированный алгоритм диагностики ФР и ДС атеросклероза повышает эффективность раннего выявления ААЗ по сравнению со стандартной диспансеризацией у пациентов в возрасте от 40 до 65 лет и с умеренным

риском по шкале SCORE. Дополнительные ФР ССЗ были выявлены у 86,2% пациентов, а ДС атеросклероза — у 76,6% исследуемых.

Разработанный комплекс поведенческих и лечебно-профилактических немедикаментозных мероприятий повышает эффективность первичной профилактики ССЗ, связанных с атеросклерозом, приводит к снижению заболеваемости данной патологией и экономической выгоде.

Комплексный и персонализированный подход к назначению рационального питания, адекватной двигательной активности, гипокситерапии, психотерапии, климатолечения, гидротерапии, а также обучающих программ положительно воздействует на функциональное состояние лиц с ФР и ДС атеросклероза, уменьшает потребность в лекарственной терапии, снижает заболеваемость ССС у этой категории пациентов.

Представленные данные свидетельствуют о преимуществах предложенного оптимизированного алгоритма выявления и дифференцированной немедикаментозной коррекции ФР и ДС атеросклероза в первичном звене здравоохранения на курорте.

## Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: А.Б., А.Ч., Л.Х., М.В.

Сбор и обработка материала, статистическая обработка данных: М.В.

Написание текста: А.Ч., Л.Х., М.В., А.Б.

Редактирование: А.Б., А.Ч., Л.Х.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Frosteged J. Immunity, atherosclerosis and cardiovascular disease. *BMC Med.* 2013;11:117. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-117>. Accessed July 15, 2016. <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/11/117>
2. Чернышев А.В., Вартазарян М.А., Быков А.Т., Лобасов Р.В. Оптимизация физических методов первичной профилактики заболеваний, ассоциированных с атеросклерозом. *Курортная медицина.* 2015;(3):55-58. [Chernyshev AV, Vartazaryan MA, Bykov AT, Lobasov RV. Optimization of physical methods of primary prevention of diseases associated with atherosclerosis. *Kurortnaja medicina.* 2015;(3):55-58. (In Russ.)].
3. Быков А.Т., Чернышев А.В., Вартазарян М.А., Лобасов Р.В. Ранняя диагностика, профилактика и немедикаментозное лечение доклинических стадий атеросклероза и артериальной гипертензии. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры.* 2015;92(5):18-21. [Bykov AT, Chernyshev AV, Vartazaryan MA, Lobasov RV. Early diagnosis, prevention and non-pharmacological treatment of preclinical stages of atherosclerosis and hypertension. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury.* 2015;92(5):18-21. (In Russ.)].
4. Чернышев А.В. *Профилактика и немедикаментозная терапия сердечно-сосудистой патологии.* Germany, Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2014:378. [Chernyshev AV. *Prevention and non-pharmacological treatment of cardiovascular disease.* Germany, Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing. 2014:378. (In Russ.)].
5. Европейские клинические рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний (пересмотр 2012 г.). Ссылка активна на 15.07.2016. [Evropejskie klinicheskie rekomendacii po profilaktike serdechno-sosudistyh zabolevanij (peresmotr 2012 g.). Accessed July 15, 2016. (In Russ.)] [http://www.scardio.ru/content/images/documents/Rek\\_prof\\_2012.pdf](http://www.scardio.ru/content/images/documents/Rek_prof_2012.pdf)
6. Быков А.Т., Чернышев А.В., Вартазарян М.А., Лобасов Р.В. Выявление и немедикаментозная коррекция факторов риска и доклинических стадий атеросклероза. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2015;(14):9-11. [Bykov AT, Chernyshev AV, Vartazaryan MA, Lobasov RV. Identification and correction of non-pharmacological and non-clinical risk factors for atherosclerosis. *Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika.* 2015;(14):9-11. (In Russ.)].
7. Чернышев А.В., Быков А.Т. Оптимизация профилактических мероприятий у пациентов с факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры.* 2012;89(2):3-6. [Chernyshev AV,

- Bykov AT. Optimization of preventive measures in patients with risk factors for cardiovascular disease. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoj kul'tury*. 2012;89(2):3-6. (In Russ.).
8. Поликина О.А., Яковлев М.Ю. Определение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с эндотелиальной дисфункцией. *Физиотерапевт*. 2015;(1):13-17. [Polikina OA, Yakovlev MYu. Determination of the risk of cardiovascular disease in patients with endothelial dysfunction. *Fizioterapevt*. 2015;(1):13-17. (In Russ.)].
9. Хохлов Р.А., Гайдашев А.Э., Ахмеджанов Н.М. Предикторы атеросклеротического поражения артерий конечностей по данным кардиоангиологического скрининга взрослого населения. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2015;11(5):470-476. [Khokhlov RA, Gaidashov AE, Akhmedzhanov N. Predictors of atherosclerotic lesions of arteries of the extremities according kardioangiology screening adults. *Racional'naja farmakoterapija v kardiologii*. 2015;11(5):470-476. (In Russ.)].
10. Национальные клинические рекомендации по диагностике и коррекции нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. *Атеросклероз и дислипидемия*. 2012;(4):5-52. [National clinical guidelines for the diagnosis and correction of disorders of lipid metabolism in the prevention and treatment of atherosclerosis and dyslipidemia. *Ateroskleroz i dislipidemija*. 2012;(4):5-52. (In Russ.)].

Поступила 09.07.2016