

ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ПРИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

УДК 616.12- 008.1

¹Золотухин Н.Н., ²Коньков А.В.

¹Главный клинический госпиталь Министерства внутренних дел Российской Федерации, Москва, Россия

²Московский государственный университет пищевых производств, Москва, Россия

INDICATORS OF THE STATE OF THE ORGANISM IN CORONARY HEART DISEASE

¹Zolotukhin N.N., ²Kon'kov A.V.

¹Main clinical hospital of the Ministry of internal Affairs of Russia, Moscow, Russia

²Moscow state Institute of food production, Moscow, Russia

Введение

В настоящее время одной из наиболее значимых причин смертности населения остаются сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) – ежегодно 17,3 млн., что составляет 31,5 % всех летальных исходов на планете. В Европе от ССЗ ежегодно погибают более 4 млн. человек, из них 1,4 млн. в возрасте до 75 лет, – это 45% всех смертей (40% среди мужчин и 49% среди женщин) [1,2]. На основании результатов когортных исследований сформулированы основные независимые факторы риска (ФР) ССЗ: артериальная гипертензия (АГ), возраст, дислипидемия, ожирение и курение. В связи с многофакторной этиологией ССЗ, тесной взаимосвязью и взаимопотенцирующие действием ФР сформулирована концепция суммарного сердечно-сосудистого риска [3]. В Российской Федерации (РФ) с 2006 года отмечается устойчивое снижение смертности от ССЗ, как среди мужчин, так и среди женщин. Это происходит не только благодаря расширению возможностей диагностики и лечению ССЗ, но и активному внедрению и развитию комплексных программ медицинской реабилитации [4, 5–7]. Тем не менее, остаются высокими показатели сердечно-сосудистой смертности у лиц молодого возраста, из которых на долю ишемической болезни сердца (ИБС) приходится больше 50% [8–10, 11, 12]. Артериальная гипертензия выделена как ведущий ФР ССЗ с наибольшим вкладом в структуру преждевременной смертности населения в мире. Влияние неблагоприятных факторов окружающей среды (химическое загрязнение, электромагнитные поля, шум и т.д.) на развитие и течение ССЗ усугубляется при наличии неустраняемых профессиональных рисков у ряда лиц, к которым относятся военнослужащие по контракту [11, 12, 15–17]. Клинически и эпидемиологически убедительно доказано, что гиперинсулинемия предшествует клиническим проявлениям ИБС при коронарном атеросклерозе (КА). В различных исследованиях при КА выявлены изменения активности гормонов, среди которых кортизол (Корт), адренокортикотропный гормон (АКТГ), соматотропин

(СТГ) и тестостерон (Т). При ИБС выявлены не только нарушения углеводного метаболизма, но и относительная инсулиновая недостаточность [13, 14, 20].

Цель исследования

Провести комплексную оценку с выявлением взаимного влияния показателей гормонов и липидов крови, возраста, уровня артериального давления у военнослужащих по контракту при ИБС с верифицированным атеросклерозом коронарного русла.

Материалы и методы

Под наблюдением находились 91 пациент (мужчины), военнослужащие по контракту. У всех обследованных в анамнезе отсутствовали заболевания, связанные с нарушением углеводного метаболизма. У 72 мужчин, возраст которых варьировал от 38 до 62 лет, диагностирована ИБС. По данным КАГ у всех больных ИБС выявлен атеросклероз ветвей коронарных артерий с различным количеством поражения сосудов. В контрольную группу были включены 19 мужчин от 37 до 49 лет без клинических проявлений ИБС, стандартной ЭКГ и нормальными показателями артериального давления. С целью оценки состояния коронарного русла всем пациентам выполнялась коронароангиография (КАГ). Концентрация гормонов крови, Иммунореактивный инсулин (ИРИ), С-пептид (С-пепт), СТГ, АКТГ, Корт; липидограмма-триглицериды (ТГ), холестерин (ХС), липопротеиды низкой плотности (ЛПНП), липопротеиды очень низкой плотности (ЛПОНП) оценивались исходно и через 2 часа после перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ). Для оценки полученных данных использовался корреляционный анализ по принципу нормализованного вариакса.

Результаты исследования

Корреляционная взаимосвязь возраста, гормональной активности поджелудочной железы, гипофиза, надпочечников и семенников натошак в контрольной группе показана на рисунке 1.

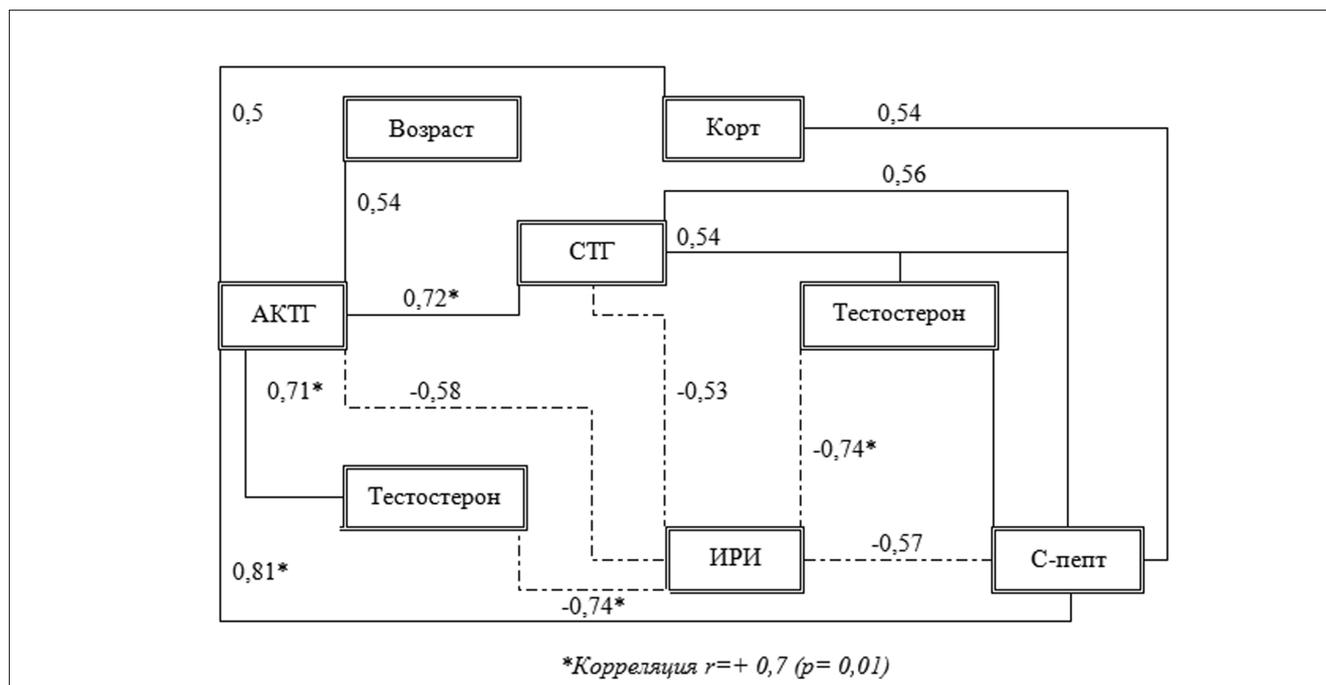


Рис. 1. Результаты корреляционного анализа контрольной группы

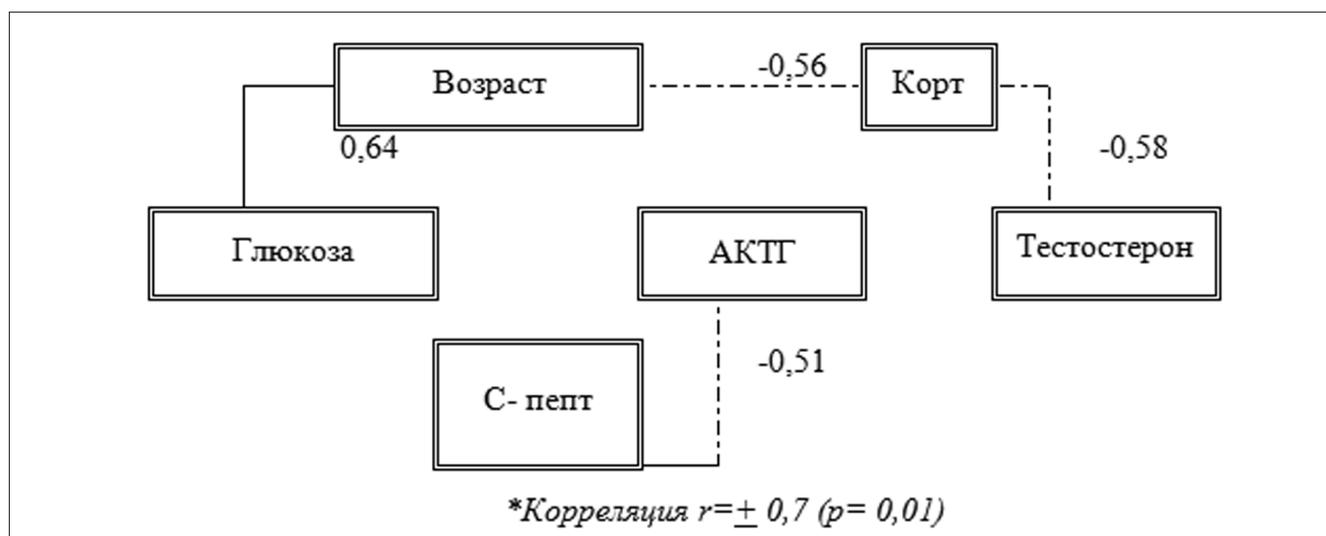


Рис. 2. Результаты корреляционного анализа контрольной группы после ПГТТ

Достоверная прямая зависимость выявлена между возрастом и уровнем АКТГ ($r= 0,54$), отрицательная значимая корреляция между ИРИ и С-пепт ($r= - 0,57$), СТГ ($r= - 0,53$), АКТГ ($r= - 0,58$) и Т ($r= - 0,74$). Одновременно С-пепт значимо коррелировал с Корт ($r= 0,54$), АКТГ ($r= 0,81$), СТГ ($r= 0,56$), и Т ($r= 0,8$). Секреторная активность гипофиза проявилась достоверной положительной корреляцией СТГ и АКТГ ($r= 0,72$), одновременно положительная достоверная связь между АКТГ и Т ($r= 0,71$), СТГ и Т ($r= 0,54$).

После проведения ПГТТ в контрольной группе (рисунок 2) выявились достоверные корреляционные взаимосвязи уровня глюкозы и возраста ($r= - 0,64$), Корт ($r= - 0,56$). С- пепт отрицательно коррелировал с АКТГ ($r= - 0,51$), а Корт с Т ($r= - 0,58$).

Результаты корреляционного анализа возраста, систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления уровнями С-пепт, Т, ТГ, ХС, ЛПНП и ЛПОНП при ИБС у лиц из числа спецконтингента показана на ри-

сунке 3. На основании проведенного корреляционного анализа зафиксированы сильные прямые зависимости между уровнями САД ($r= 0,76$), ДАД ($r= 0,8$), С-пепт ($r= 0,6$) и возрастом. Уровень липидов периферической крови характеризовался прямой достоверной зависимостью ЛПОНП и ХС ($r= 0,77$), ЛПНП и ТГ ($r= 0,61$).

На рисунке 4 представлены результаты основных парных корреляционных связей у пациентов с ИБС после ПГТТ. Положительная достоверная взаимосвязь выявлялась АКТГ и С- пепт ($r= 0,61$), возраста и ИРИ ($r= 0,56$). Отрицательное значимое взаимодействие зафиксировано между показателями Корт и ИРИ ($r= -0,51$), Т и возрастом ($r= - 0,5$).

Таким образом при ИБС с верифицированным атеросклерозом коронарного русла у лиц из числа спецконтингента отмечается уменьшение концентрации Т, взаимосвязанной с гиперинсулинизмом. Повышенная продукция АКТГ при ИБС может приводить к увеличению

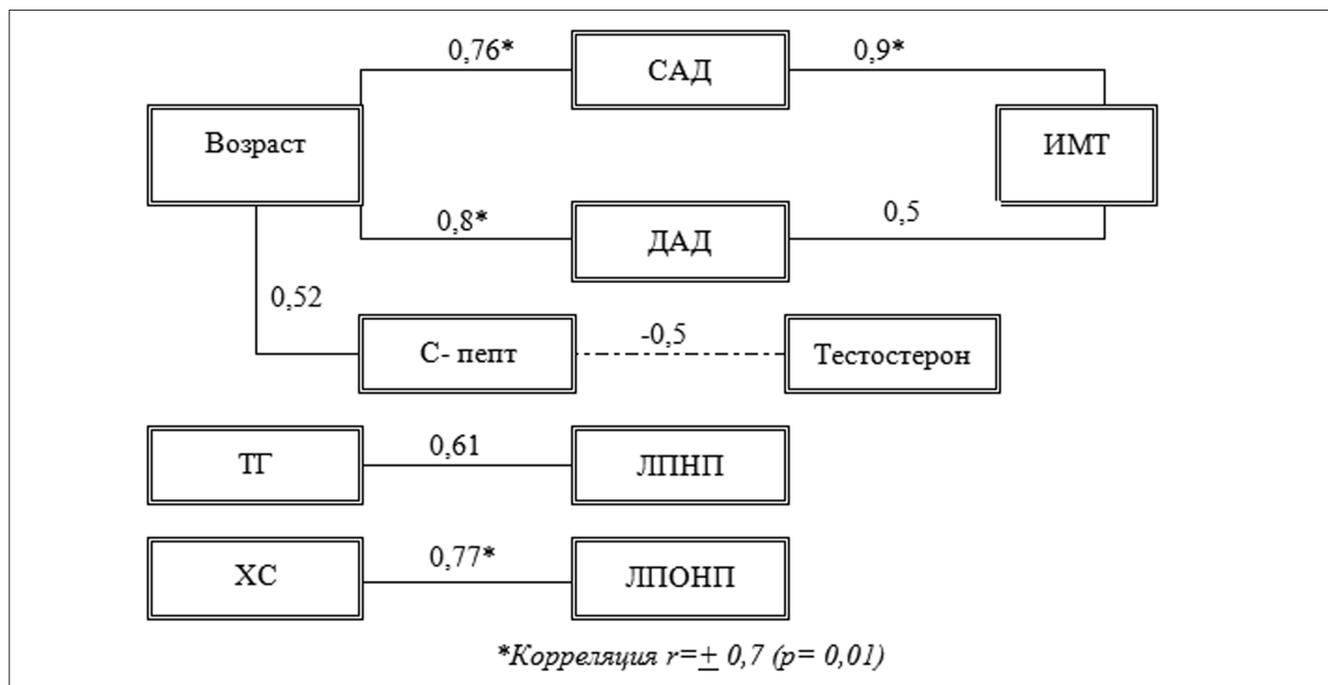


Рис. 3. Результаты корреляционного анализа при ИБС с верифицированным

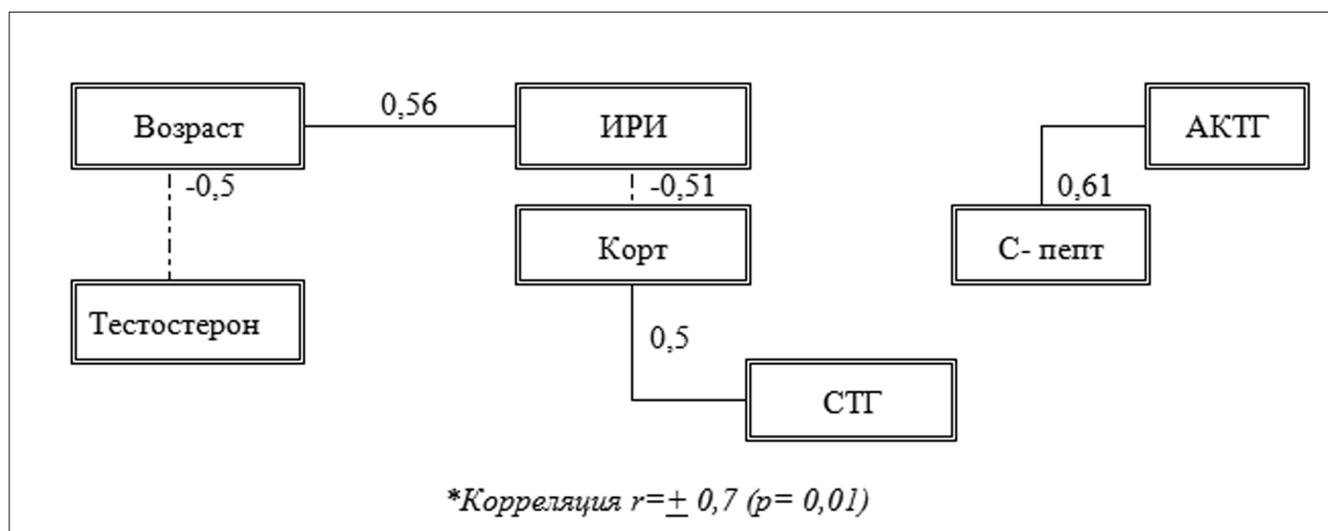


Рис. 4. Результаты корреляционного анализа при ИБС с верифицированным коронарным атеросклерозом после ПГТТ

секреции ИРИ и С-пепт бета-клеточным аппаратом поджелудочной железы. Формирование тканевой инсулинорезистентности (ТИР) у пациентов с верифицированным атеросклерозом коронарного русла происходит на фоне гиперреактивности инкреторной функции поджелудочной железы. Снижение соматотропной функции гипофиза при ИБС характеризуется уменьшенной базальной концентрацией СТГ при отсутствии изменений концентрации СТГ в ходе ПГТТ.

Обсуждение результатов

В проведенном исследовании установлена сниженная афинность тканей к инсулину с нарушениями углеводного метаболизма при верифицированном атеросклерозе коронарных артерий у лиц из числа спецконтингента. Усиление продукции АКТГ при ИБС потенцирует как функцию коры надпочечников, так и секрецию ИРИ и С-пепт поджелудочной железы. Актуально оценка

гуморальной активности не только поджелудочной железы, но и гипофиза, половых желез, глюкокортикоидной активности надпочечников. В ходе ПГТТ у мужчин с ИБС отмечается дискордантность соматотропной и кортикотропной активности гипофиза. Уменьшение секреции Т клетками семенников, взаимосвязанная с гиперинсулинизмом может расцениваться как один из характерных признаков ИБС у мужчин. Зафиксированная измененная функция гипофиза при ИБС, проявляющаяся увеличением концентрации АКТГ, может способствовать гиперфункции инсулярного аппарата поджелудочной железы. Усиление адренокортикотропной активности гипофиза при ИБС, вероятнее всего, обуславливает уменьшение соматотропной активности, в пользу которого свидетельствует пониженная концентрация СТГ с отсутствием изменений показателей СТГ в ходе ПГТТ.

Усиление кортикотропной активности гипофиза и практически неизменный уровень Корт при ИБС мо-

жет быть рассмотрено как относительная недостаточность надпочечников. Дискордантное изменение показателей Корт и АКГГ при ПГТТ подтверждает гипотезу усиления действия АКГГ на Корт при усилении углеводных нарушений. Возможно, что при ИБС ТИР, наряду с расстройствами углеводного метаболизма, потенцируют снижение секреции Т. Подтверждением данной гипотезы является снижение концентрации Т при ПГТТ у мужчин с ИБС.

Заключение

Характерным признаком ИБС у лиц с неустрашимыми профессиональными рисками (военнослужащих по контракту) является повышение активности бета-клеток поджелудочной железы, характеризующейся гиперсекрецией С-пепт. Искаженная активность гипоталамо-адреналовой системы при ИБС обуславливает снижение стероидной функции надпочечников и уменьшения секреции Т семенниками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, et al. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016. *Eur Heart J* 2016; 37(42): 3232–3245.
2. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, et al. European Atherosclerosis Society (EAS). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: full text. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 2007; 14 Suppl 2: S1–113.
3. Naghavi M, Wang H, Lozano R, et al. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2015; 385: 117–71.
4. Золотухин Н.Н. Комплексная оценка показателей состояния организма и гормонального фона при атеросклерозе коронарных артерий у лиц опасных профессий // *Медицинский вестник МВД*; 2017; 6 (91): 51–55.
5. Золотухин Н.Н., Фесюн А.Д., Митрохин Н.М., Погонченкова И.В. Модель нормированных признаков ишемической болезни сердца у лиц опасных профессий // *Современные проблемы науки и образования*; 2018; 5: 16.
6. Щегольков А.М., Овчинников Ю.В., Анучкин А.А., Горнов С.В. Медицинская реабилитация больных ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования с учетом их адаптационного потенциала // *Вестник восстановительной медицины*; 2018; 5 (87): 8–15.
7. Рахманин Ю.А., Бобровницкий И.П. Научные и организационно-методологические основы интеграции медицины окружающей среды, экологии человека и практического здравоохранения в целях обеспечения активного долголетия человека // *Вестник восстановительной медицины*; 2018; 1 (77): 2–7.
8. Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Иванова Г.Е. и соавт. Пилотный проект «Развитие системы реабилитации больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями в лечебных учреждениях субъектов Российской Федерации». Результаты трехлетнего наблюдения // *Вестник восстановительной медицины*; 2016; 4 (74): 2–11.
9. Иванова Г.Е., Аронов Д.М., Белкин А.А. и соавт. Пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации» // *Вестник восстановительной медицины*; 2016; 2 (72): 2–6.
10. Бойцов С.А., Самородская И.В., Старинская М.А., Семенов В.Ю., Какорина Е.П. Анализ структуры и динамики показателей смертности от болезни системы кровообращения в России в 2006 и 2014 гг. // *Профилактическая медицина*; 2016; 2 (19): 11–12.
11. Гаврилова Е.А., Ларинцева О.С. Факторы риска сердечной смерти спортсменов на разных этапах спортивной подготовки по данным кардиологического обследования // *Спортивная медицина: наука и практика*; 2018; 2 (8): 33–36.
12. Ларинцева О.С. К вопросу о внезапной сердечной смерти у спортсменов: анализ литературы за 2016 год // *Спортивная медицина: наука и практика*; 2017; 2 (7): 70–76.
13. Клишко В.В., Щегольков А.М., Чернышев А.В. Опыт медицинской реабилитации больных ишемической болезнью сердца, перенесших коронарное шунтирование // *Вестник восстановительной медицины*; 2017; 5 (81): 52–60.
14. Бойцов С.А., Зайратьянц О.В., Андреев Е.М., Самородская И.В. Сравнение показателей смертности от ишемической болезни сердца среди мужчин и женщин старше 59 лет в России и США // *Российский кардиологический журнал*; 2017; 6 (22): 100–107.
15. Горбунов А.Ю., Ившина О.А., Стрелкова А.О., Трефилов С.Г., Тетерущенко М.О. Функциональное состояние сердечно-сосудистой и пищеварительной систем у лыжников высокой квалификации в Удмуртской республике // *Спортивная медицина: наука и практика*; 2016; 4 (6): 10–14.
16. Макарова Г.А., Ачкасов Е.Е., Барановская И.Б. Биохимический контроль в спорте: основные направления повышенной эффективности // *Спортивная медицина: наука и практика*; 2017; 1 (7): 46–52.
17. Петрова Г.С. Влияние тренировочного процесса на адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы у пловцов // *Спортивная медицина: наука и практика*; 2018; 2 (8): 5–11.
18. Шальнова С.А., Оганов Р.Г. Пятилетняя динамика основных клинических симптомов у больных ишемической болезнью сердца со стабильной стенокардией в России по сравнению с другими странами (Регистр CLARIFY) // *Кардиология*; 2017; 1 (57): 17–22.
19. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации // *Российский кардиологический журнал*; 2018; 56 (23): 7–122.
20. Орджоникидзе З.Г., Демидов Н.А., Павлов В.И., Бадтиева В.А., Резепов А.С., Волкова О.С., Плотников С.Г., Гвинианидзе М.В. Эндокринный аспект перетренированности спортсменов // *Спортивная медицина: наука и практика*. 2018; 4 (8): 16–21.

REFERENCES:

1. Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, et al. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016. *Eur Heart J* 2016; 37(42): 3232–3245.
2. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, et al. European Atherosclerosis Society (EAS). European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: full text. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 2007; 14 Suppl 2: S1–113.
3. Naghavi M, Wang H, Lozano R, et al. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2015; 385: 117–71.
4. Zolotuhin N.N. Kompleksnaya ocenka pokazatelej sostoyaniya organizma i gormonal'nogo fona pri ateroskleroze koronarnykh arterij u lic opasnykh professij // *Medicinskij vestnik MVD*; 2017; 6 (91): 51–55.
5. Zolotuhin N.N., Fesyun A.D., Mitrohin N.M., Pogonchenkova I.V. Model' normirovannykh priznakov ishemicheskoy bolezni serdca u lic opasnykh professij // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*; 2018; 5: 16.
6. SHCHegol'kov A.M., Ovchinnikov YU.V., Anuchkin A.A., Gornov S.V. Medicinskaya reabilitaciya bol'nyh ishemicheskoy bolezni'y serdca posle koronarnogo shuntirovaniya s uchetom ih adaptacionnogo potenciala // *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*; 2018; 5 (87): 8–15.
7. Rahmanin YU.A., Bobrovnickij I.P. Nauchnye i organizacionno-metodologicheskie osnovy integracii mediciny okruzhayushchej sredy, ekologii cheloveka i prakticheskogo zdoravoohraneniya v celyah obespecheniya aktivnogo dolgoletiya cheloveka // *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*; 2018; 1 (77): 2–7.
8. Bubnova M.G., Aronov D.M., Ivanova G.E. i soavt. Pilotnyj proekt «Razvitie sistemy reabilitacii bol'nyh s serdechno-sosudistymi zabolevaniyami v lechebnyh uchrezhdeniyah sub'ektov Rossijskoj Federacii». Rezul'taty trekhletnego nablyudeniya // *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*; 2016; 4 (74): 2–11.
9. Ivanova G.E., Aronov D.M., Belkin A.A. i soavt. Pilotnyj proekt «Razvitie sistemy medicinskoj reabilitacii v Rossijskoj Federacii» // *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*; 2016; 2 (72): 2–6.

10. Bojcov S.A., Samorodskaya I.V., Starinskaya M.A., Semenov V.YU., Kakorina E.P. Analiz struktury i dinamiki pokazatelej smertnosti ot boleznij sistemy krovoobrashcheniya v Rossii v 2006 i 2014 gg. // Profilakticheskaya medicina; 2016; 2 (19): 11–12.
11. Gavrilova E.A., Larinceva O.S. Faktory riska serdechnoj smerti sportsmenov na raznyh etapah sportivnoj podgotovki po dannym kardiologicheskogo obsledovaniya // Sportivnaya medicina: nauka i praktika; 2018; 2 (8): 33–36.
12. Larinceva O.S. K voprosu o vnezapnoj serdechnoj smerti u sportsmenov: analiz literatury za 2016 god // Sportivnaya medicina: nauka i praktika; 2017; 2 (7): 70–76.
13. Klimko V.V., SHCHegol'kov A.M., CHernyshev A.V. Opyt medicinskoj reabilitacii bol'nyh ishemicheskoj bolezn'yu serdca, perenessih koronarnoe shuntirovanie // Vestnik vosstanovitel'noj mediciny; 2017; 5 (81): 52–60.
14. Bojcov S.A., Zajrat'yanc O.V., Andreev E.M., Samorodskaya I.V. Sravnenie pokazatelej smertnosti ot ishemicheskoj boleznij serdca sredi muzhchin i zhen-shchin starshe 59 let v Rossii i SSHA // Rossijskij kardiologicheskij zhurnal; 2017; 6 (22): 100–107.
15. Gorbunov A.Y., Ivshina O.A., Strelkova A.O., Trefilov S.G., Teterushchenko M.O. Funkcional'noe sostoyanie serdechno-sosudistoj i pishchevaritel'noj sistem u lyzhnikov vysokoj kvalifikacii v Udmurtskoj respublike // Sportivnaya medicina: nauka i praktika; 2016; 4 (6): 10–14.
16. Makarova G.A., Achkasov E.E., Baranovskaya I.B. Biohimicheskij kontrol' v sporte: osnovnye napravleniya povyshennoj effektivnosti // Sportivnaya medicina: nauka i praktika; 2017; 1 (7): 46–52.
17. Petrova G.S. Vliyaniye trenirovochnogo processa na adaptacionnye vozmozhnosti serdechno-sosudistoj sistemy u plovcov // Sportivnaya medicina: nauka i praktika; 2018; 2 (8); 5–11.
18. SHal'nova S.A., Oganov R.G. Pyatiletnyaya dinamika osnovnyh klinicheskikh simptomov u bol'nyh ishemicheskoj bolezn'yu serdca so stabil'noj stenokardiej v Rossii po sravneniyu s drugimi stranami (Registr CLARIFY) // Kardiologiya; 2017; 1 (57): 17–22.
19. Kardiovaskulyarnaya profilaktika 2017. Rossijskie nacional'nye rekomendacii // Rossijskij kardiologicheskij zhurnal; 2018; 56 (23): 7–122.
20. Ordzhonikidze Z.G., Demidov N.A., Pavlov V.I., Badiyeva V.A., Rezepov A.S., Volkova O.S., Plotnikov S.G., Gvinianidze M.V. Endokrinnyj aspekt peretrenirovannosti sportsmenov // Sportivnaya medicina: nauka i praktika. 2018; 4 (8): 16–21.

РЕЗЮМЕ

Одной из наиболее значимых причин смертности населения остаются сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) – ежегодно 17,3 млн., что составляет 31,5 % всех летальных исходов на планете. В Европе от ССЗ ежегодно погибают более 4 млн. человек, из них 1,4 млн. в возрасте до 75 лет, – это 45% всех смертей (40% среди мужчин и 49% среди женщин). На основании результатов ряда исследований были сформулированы основные независимые факторы риска ССЗ: артериальная гипертензия, возраст, дислипидемия, ожирение и курение. Достоверно доказано наличие измененной активности гипофизарно-адреналовой системы, функционального гиперинсулинизма, уменьшения концентрации тестостерона и соматотропного гормона при ИБС. В настоящем исследовании проведена оценка гуморальных и общеклинических показателей, возраста и данных антропометрии у пациентов с ИБС верифицированной коронароангиографией лиц с неустрашимыми профессиональными рисками – военнослужащих по контракту. На основании данных проведенного исследования установлено, что при ИБС имеет место усиление инкреторной активности поджелудочной железы в виде гиперсекреции инсулина и С-пептида, снижение стероидной функции надпочечников и уменьшение продукции тестостерона.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, коронароангиография, иммунореактивный инсулин, С-пептид, корреляция, соматотропный гормон, адренкортикотропный гормон, кортизол, корреляция, контрактная служба.

ABSTRACT

One of the most significant causes of mortality remains cardiovascular disease (CVD) – annually 17.3 million, which is 31.5 % of all deaths on the planet. In Europe from CVD annually killed more than 4 million people, 1.4 million of them under the age of 75 years – is 45% of all deaths (40% among men and 49% among women). Based on the results of several studies, the main independent risk factors of CVD were formulated: hypertension, age, dyslipidemia, obesity and Smoking. The presence of altered activity of the pituitary – adrenal system, functional hyperinsulinism, reduction of testosterone and somatotrophic hormone concentration in ischemic heart disease has been reliably proven. In the present study were evaluated humoral and clinical indicators; age and data of anthropometry in patients with CHD verified by the CAG of persons with fatal occupational risk – of contract servicemen. Based on the data of the study, it was found that in CHD there is an increase in the endocrine activity of the pancreas in the form of insulin and C – peptide hypersecretion, a decrease in the steroid function of the adrenal glands and a decrease in testosterone production.

Keywords: coronary heart disease, coronary angiography, immunoreactive insulin, C – peptide, correlation, somatotrophic hormone, adrenocorticotrophic hormone, cortisol, correlation, contract service.

Контакты:

Золотухин Николай Николаевич. E-mail: znn1971@gmail.com