<https://doi.org/10.47529/2223-2524.2021.3.10>

УДК 612.13

Тип статьи: Оригинальное исследование / Original article

Основные нарушения в состоянии здоровья у лиц среднего возраста со спортивным анамнезом

А.С. Балко

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», Медицинский институт, Тула, Россия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучить причины обращаемости за медицинской помощью лиц среднего возраста со спортивным анамнезом.

Материалы и методы: проанализированы записи в амбулаторных картах 116 бывших спортсменов, в том числе 30 мастеров спорта, за 2006–2020 годы: 65 мужчин (средний возраст $53,9 \pm 1,8$ года) и 51 женщина ($53,9 \pm 1,9$ года), среди которых получали специализированную помощь в клинко-диагностическом центре 52,4 и 54,9 % пациентов.

Результаты: у мужчин патология сердечно-сосудистой системы (ССС) и опорно-двигательного аппарата (ОДА) выявлялась одинаково часто, в 43,1 и 44,7 % случаев. У женщин заболевания ОДА встречались достоверно чаще (62,7 %), чем ССС (39,2 %). Патология органов пищеварения составила 18,5 и 23,5 %. У 50 % мужчин и 58,6 % женщин наблюдалась полиморбидность.

Выводы: выявленные возрастные и гендерные особенности возникновения нарушений в состоянии здоровья позволяют целенаправленно проводить профилактику заболеваний у лиц со спортивным анамнезом.

Ключевые слова: бывшие спортсмены, патология сердечно-сосудистой системы, патология опорно-двигательной системы, полиморбидность

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Балко А.С. Основные нарушения в состоянии здоровья у лиц среднего возраста со спортивным анамнезом. *Спортивная медицина: наука и практика*. 2021;11(3):73–78. <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2021.3.10>

Поступила в редакцию: 19.08.2021

Принята к публикации: 20.09.2021

Online first: 29.09.2021

Опубликована: 30.09.2021

Main health impairment in the middle-aged former athletes

Aleksandr S. Balko

Medical Institute of Tula State University, Tula, Russia

ABSTRACT

Objective: to obtain the main reasons for seeking medical assistance in the cohort of former athletes.

Materials and methods: health records of 116 former athletes (65 males and 51 females), including 30 high qualification sportsmen were examined during 2006–2020. Mean age ($M \pm m$) was 53.9 ± 1.8 in males and 53.9 ± 1.9 years in females. 52.4 % of males and 54.9 % of females had health records in the Center of clinical diagnostics.

Results: cardiovascular pathology and musculoskeletal conditions (neck or back pain or osteoarthritis of the knee or hip) were randomly distributed among males (43.1 and 44.7 % of cases), while there was significant predominance of musculoskeletal conditions in females (62.7 %) than cardiovascular diseases (39.2 %). Gastrointestinal pathology was seen in 18.5 and 23.5 % of cases. Polymorbidity was detected in 50 % of males and in 58.6 % of females.

Conclusions: age and gender differences in occurrence of cardiovascular and musculoskeletal conditions give the opportunity to realize the preventive strategy in former athletes.

Keywords: former athletes, cardiovascular pathology, musculoskeletal conditions, polymorbidity

Conflict of interests: the author declares no conflict of interest.

For citation: Balko A.S. Main health impairment in the middle-aged former athletes. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika (Sports medicine: research and practice)*. 2021;11(3):73–78 (In Russ.). <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2021.3.10>

Received: 19 August 2021

Accepted: 20 September 2021

Online first: 29 September 2021

Published: 30 September 2021

1. Введение

В течение последних 50 лет объем и интенсивность тренировочных нагрузок, необходимых для достижения высоких спортивных результатов, прогрессивно возрастают. Несмотря на общепризнанное мнение о положительном влиянии оптимальной двигательной активности, в том числе при наличии выраженной патологии [1], связь занятий спортом в юношеские годы с уровнем здоровья в среднем возрасте у лиц, ведущих малоподвижный образ жизни, представляется не полностью изученной [2].

Целью работы явился анализ нарушений в состоянии здоровья у лиц среднего возраста со спортивным анамнезом, послуживших причиной обращения за медицинской помощью.

2. Материалы и методы

Проанализированы записи в амбулаторных картах 116 бывших спортсменов (65 мужчин 26–83 лет и 51 женщина 24–83 лет), обратившихся в отделение спортивной медицины (СМ) в течение 2006–2020 гг. Информация об обращениях этих лиц в Клинико-диагностический центр (КДЦ) для выполнения диагностических исследований и/или консультации врачей-специалистов в этот же период была получена из компьютерной базы учреждения. У всех участников получено информированное согласие на включение в ретроспективное наблюдательное исследование, одобренное локальным этическим комитетом.

Средний возраст мужчин составил $53,9 \pm 1,8$ года, женщин — $53,9 \pm 1,9$ года. Наиболее многочисленными были группы мужчин в возрасте 41–50 ($n = 15$; 23,1 %) и 51–60 лет ($n = 15$; 23,1 %), а женщин — 51–60 лет ($n = 15$; 29,4 %).

Квалификацию мастера спорта (МС) имели 11 (16,9 %) мужчин, в том числе 6 — по спортивным единоборствам (самбо, дзюдо), 2 — по велоспорту (трек, в т.ч. 1 МСМК); 80 % обследованных достигли квалификации КМС или 1-го разряда, 2 человека — массовых разрядов (3,1 %).

Спортивная квалификация женщин была выше, чем у мужчин: 19 (37,3 %) спортсменок являлись МС, две из них были заслуженными МС (волейбол и легкая атлетика), 1 — МСМК (художественная гимнастика) и 16 — МС (6 человек — художественная гимнастика, по 2 спортсменки — самбо, лыжные гонки, плавание, стендовая стрельба); квалификацию КМС/1-й разряд имели 60,8 % женщин и 1,9 % — 2-й разряд.

Продолжали спортивную деятельность 7/65 (10,8 %) мужчин (все — КМС/1-й разряд); в том числе 2 спортсмена (бег на длинные дистанции и плавание) старше 80 лет; и 1 женщина, МС по плаванию, 58 лет.

Для статистической обработки использовали пакет анализа MS Office Excel 11.0. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

3. Результаты и обсуждение

Жалобы на состояние здоровья явились причиной обращения в отделение спортивной медицины 72,3 % мужчин и 86,3 % женщин, остальные обращения были

сделаны с профилактической целью — для посещения плавательного бассейна, выступления в соревнованиях категории «Masters» или участия в региональных соревнованиях по футболу в качестве судей.

В КДЦ обращались 34/65 (52,3 %) мужчин и 28/51 (54,9 %) женщин, эти лица были разделены на 2 подгруппы — моложе и старше 50 лет. Как и следовало ожидать, в специализированной медицинской помощи нуждались несколько чаще пациенты >50 лет (55,5 % мужчин и 62,5 % женщин), чем <50 лет (48,3 и 42,1 %). Тенденция к увеличению обращаемости с ростом спортивной квалификации наблюдалась только у мужчин: о состоянии здоровья и имеющихся диагнозах были осведомлены 26,5 % МС и 12,9 % остальных спортсменов ($p = 0,086$). Кроме того, в группе МС обнаружены гендерные различия: мужчины обращались в КДЦ чаще, чем женщины, соответственно в 9/11 (81,8 %) и 10/19 (52,6 %) случаев ($p = 0,048$).

Для изучения структуры патологии было проанализировано 110 обращений в КДЦ (71 — у мужчин и 49 — у женщин), при этом на 1 пациента <50 лет приходилось 1,78 обращения, >50 лет — 2,3 обращения; у женщин, соответственно, 1,75 и 1,75 обращения.

Наиболее часто мужчины со спортивным анамнезом обращались к кардиологу ($n = 23$; 57,5 %), 11 обращений было сделано по поводу патологии опорно-двигательного аппарата (ОДА) — 32,4 %. При разделении по возрасту оказалось, что в группе <50 лет 7/14 мужчин (50 %) обращались к кардиологу, 6/14 (42,9 %) — к гастроэнтерологу; 5 обращений (35,7 %) было сделано вследствие патологии ОДА. У мужчин старшего возраста преобладала патология сердечно-сосудистой системы (ССС): 16/20 (80 %) пациентов обратились к кардиологу и 4/20 (20 %) — к сердечно-сосудистому хирургу по поводу патологии сосудов, в основном вен нижних конечностей, далее следовали болезни органов пищеварения (6 случаев, 36 %).

Преимущественными причинами обращений женщин в КДЦ послужили заболевания пищеварительной (12/28; 42,9 %) и эндокринной системы (7/28; 25,0 %), одинаково часто встречавшиеся в обеих возрастных группах.

Медицинский профиль обращений в оба учреждения приведен в таблице 1.

Если в целом у мужчин патология СССР и ОДА наблюдалась одинаково часто (43,1 и 44,7 % случаев), то у женщин заболевания ОДА встречались чаще (62,7 %), чем СССР (39,2 %; $p = 0,0086$). Патология органов пищеварения составила 18,5 и 23,5 %.

При разделении по возрасту оказалось, что у мужчин <50 лет преобладала патология ОДА (48,2 %), а у лиц >50 лет — патология СССР (47,2 %). У женщин независимо от возраста преобладала патология ОДА (68,4 и 59,4 % всех обращений).

Полиморбидность оказалась несколько выше у женщин <50 лет, но из-за малочисленности групп различия не выявлены. Среди мужчин <50 лет обращались к нескольким специалистам 6/14 (42,9 %) пациентов;

Таблица 1

Профиль обращений в медицинские учреждения лиц разного пола и возраста со спортивным анамнезом, случаи/%

Table 1

Health care request profile in former athletes of different age and gender, cases/%

Возраст/профиль патологии Age/Pathology profile	Мужчины Men		Женщины Women	
	<50 лет <50 years (n = 29)	>50 лет >50 years (n = 36)	<50 лет <50 years (n = 19)	>50 лет >50 years (n = 32)
Патология сердечно-сосудистой системы Pathology of the cardiovascular system	11/37,9	17/47,2	8/42,1	12/37,5
Патология органов пищеварения Digestive system pathology	6/20,7	6/16,7	3/15,7	9/28,1
Патология костно-мышечной системы Pathology of the musculoskeletal system	14/48,2	15/41,7	13/68,4	19/59,4
Прочая патология Other pathology	5/17,2	16/50,0	7/36,8	15/46,9

в группе >50 лет — 11/20 (55,0 %) пациентов; у женщин, соответственно, 5/8 (62,5 %) и 12/21 (57,1 %) пациентов. В целом полиморбидность отмечена у 50 % мужчин и 58,6 % женщин.

4. Патология сердечно-сосудистой системы

Средний возраст при первом обращении 11 мужчин <50 лет составил ($M \pm m$) $32,7 \pm 2,1$ года; индекс массы тела (ИМТ) — $27,7 \pm 2,1$ кг/м².

У 5 человек был диагностирован синдром вегетативной дисфункции (СВД), у 6 — артериальная гипертензия (АГ) 1–2 ст. Несмотря на то что различий по возрасту между подгруппами не было ($32,2 \pm 2,9$ и $33,2 \pm 3,2$ года), ИМТ у спортсменов с АГ был выше, чем при СВД ($31,4 \pm 3,0$ и $23,4 \pm 1,0$ кг/м²; $p = 0,021$). 3/6 спортсменов с АГ ранее занимались единоборствами и 3 — спортивными играми (футбол, волейбол, хоккей).

Необходимо отметить, что у 7/11 спортсменов этой группы имелась полиморбидность: у 5 человек (45,5 %) — в виде клинических проявлений шейного остеохондроза с болевым синдромом, у 1 — в виде метаболического синдрома, у 1 — нарушений пищеварительной системы. Кроме того, нарушения органов пищеварения (синдром Жильбера и хронический гастрит) выступали в качестве сопутствующих диагнозов еще у 2 пациентов 45 и 43 лет.

Группа мужчин >50 лет с патологией ССС включала 17 пациентов, средний возраст при обращении составил $58,6 \pm 1,8$ года, ИМТ — $28,5 \pm 0,9$ кг/м². 4/17 пациентов являлись МС (2 — вело, 1 — тяжелая атлетика и 1 — футбол), 8 — КМС, 5 человек имели 1-й разряд. Обращает на себя внимание преобладание видов спорта, развивающих качество выносливости, которыми ранее занимались 8/17 (47,1 %) мужчин, в то время как в группе <50 лет — только 1 пациент ($p = 0,010$). Синдром АГ был

основным в клинической картине у 9, синдром нарушения коронарного кровообращения — у 8 пациентов.

У 6 мужчин ритм сердца был нарушен по типу фибрилляции предсердий (ФП). Средний возраст этих пациентов составил $65,5 \pm 1,2$ года, ИМТ — $28,2 \pm 1,4$ кг/м², только 1 пациент имел нормальный ИМТ (24,5 кг/м²). 4/6 мужчин (в том числе 2 МС) ранее тренировали качество выносливости: 2 занимались велоспортом, 1 — легкой атлетикой, 1 — плаванием. У двух пациентов (плавание и баскетбол) регистрировались пароксизмальная форма, у остальных четырех — постоянная форма ФП. Только 1 пациент не имел полиморбидности: у двух наблюдалась патология ОДА, у трех — органов пищеварения (хронический гастрит). Можно видеть, что риск развития патологии ССС выше у бывших спортсменов, тренировавших качество выносливости.

Среди МС патология ССС по обращаемости была диагностирована у 6/11 (54,5 %) мужчин и одинаково часто у 11/19 (57,9 %) женщин.

В группе женщин <50 лет с патологией ССС 5/8 спортсменок ранее занимались художественной гимнастикой, все — МС; 1 пациентка являлась МС по самбо и 2 спортсменки — КМС по волейболу, т.е. 6/8 пациенток (75 %) были спортсменками высокой спортивной квалификации. У 6/8 женщин наблюдалась полиморбидность в виде патологии ОДА. СВД был диагностирован в 6 случаях, в 1 — АГ (ИМТ = $35,3$ кг/м²) и в 1 случае — тромбоз внутренней яремной вены, потребовавший стационарного лечения в ноябре 2020 года.

Среди 12 пациенток >50 лет было 5 МС (41,7 %), из них 2 спортсменки имели квалификацию ЗМС; и 7 — КМС. Видами спорта, развивающими выносливость, ранее занимались 5/12 спортсменок. У 3 женщин был диагностирован СВД, у 2 пароксизмы ФП (в 44 и 52 года),

у 2 наблюдалась постоянная форма ФП (68 и 77 лет), у 1 — облитерирующий атеросклероз нижних конечностей, у 1 — расслаивающая аневризма аорты (?), у 1 — АГ, у 1 — сердечная недостаточность и у 1 — дисгормональная кардиомиопатия.

Средний возраст 4 спортсменок с ФП составил $59,8 \pm 7,3$ года, средний ИМТ — $32,9 \pm 4,2$ кг/м²: у двух спортсменок наблюдалось ожирение, в т.ч. у 1 — морбидное, еще две пациентки имели избыточную МТ. У всех женщин с ФП имела полиморбидность, при этом у трех — в виде патологии ОДА и у двух — патологии щитовидной железы (узловой зоб). Все спортсменки с ФП являлись МС, в том числе две — ЗМС.

Таким образом, независимо от вида спорта у спортсменок высокой квалификации выше риск развития патологии ССС в среднем и пожилом возрасте, при этомотягчающим фактором является избыточная МТ или ожирение.

5. Патология опорно-двигательного аппарата

В таблице 2 представлены сведения о клинических проявлениях прошлых травм и заболеваний ОДА. Следует отметить, что никто из пациентов не использовал нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) на постоянной основе.

В группе мужчин <50 лет преобладала дорсалгия: жалобы на боли в шейном или поясничном отделе позвоночника предъявляли по 13,7 % бывших спортсменов; 16,7 % мужчин >50 лет беспокоили боли в поясничном отделе. У женщин <50 лет одинаково часто встречалась

патология шейного и поясничного отдела, а также распространенный остеохондроз (по 21,0 % случаев). В группе женщин >50 лет, как и у мужчин, несколько чаще наблюдалась патология поясничного отдела позвоночника, составившая 21,9 %.

У 5 пациентов — трех мужчин (МС, вольная борьба, 56 лет; кикбоксинг, КМС, 41 год; футбол, 38 лет) и двух женщин (спортивные танцы, КМС, 44 года; настольный теннис, МС, 43 года) — был диагностирован коксартроз, в 1 случае потребовавший эндопротезирования (МС, вольная борьба, 56 лет). Можно видеть, что жалобы на боли в тазобедренном суставе, требовавшие обращения к врачу, чаще появлялись у бывших спортсменов в возрасте от 38 до 44 лет.

6. Патология пищеварительной системы

Если у мужчин относительная частота встречаемости этой патологии с возрастом незначительно снижалась (с 20,7 до 16,7 %), то у женщин — возрастала с 15,7 до 28,1 %. 6/12 бывших спортсменов с патологией органов пищеварения занимались спортивными играми, преимущественно футболом, и страдали заболеваниями как желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), так и гепатобилиарной системы. У всех трех спортсменов, тренировавших качество выносливости, наблюдался хронический гастрит, в т.ч. у двух — в сочетании с хроническим холециститом. У двух мужчин, занимавшихся единоборствами (нагрузки с высоким силовым компонентом), была нарушена моторная функция кишечника и желчевыводящих путей.

Таблица 2

Патология опорно-двигательного аппарата у пациентов разного пола и возраста по данным обращаемости, абс/%

Table 2

Musculoskeletal conditions in out-patients with different age and gender, cases/%

Возраст/клинические проявления Age/Clinical manifestations	Мужчины Men		Женщины Women	
	<50 лет <50 years (n = 29)	>50 лет >50 years (n = 36)	<50 лет <50 years (n = 19)	>50 лет >50 years (n = 32)
Остеохондроз шейного отдела позвоночника Osteochondrosis of the cervical spine	4/13,7	4/11,1	4/21,0	6/18,8
Остеохондроз грудно-поясничного отдела позвоночника Osteochondrosis of the thoracolumbar spine	4/13,7	6/16,7	4/21,0	7/21,9
Распространенный остеохондроз Common osteochondrosis	3/10,3	1/2,8	4/21,0	2/6,3
Коксартроз Coxarthrosis	2/6,8	1/2,8	-	2/6,3
Гонартроз Gonarthrosis	3/10,3	3/8,3	2/10,5	4/12,5
Прочая патология Other pathology	1/3,4	2/5,6	-	2/6,3

Характер патологии пищеварительной системы у женщин отличался от группы мужчин. Так, в группе <50 лет у 1 пациентки (самбо, МС) был хронический гастрит; язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки (ЯБ12ПК) была диагностирована у 1 спортсменки (художественная гимнастика, КМС) и гепатит С (?) — у пациентки, занимавшейся велоспортом, КМС.

В группе женщин >50 лет патология ЖКТ отмечена в 9 случаях, и у всех она сочеталась с патологией ОДА. По нозологическим формам: хронический панкреатит — 4 случая, патология печени — 4 случая (желчно-каменная болезнь — 2; гепатоз — 1, носитель вирусного гепатита — 1), гастрит — 2, ЯБ12ПК — 1.

У двух спортсменок группы выносливости (плавание и лыжи) выявлена патология желудка (1 — ЯБ12ПК, 1 — атрофический гастрит) в сочетании с панкреатитом, при этом у обеих в качестве полиморбидности выступала сочетанная патология ОДА — гонартроз и шейный остеохондроз.

Можно видеть, что 7/12 женщин (58,3 %) занимались видами спорта, развивающими выносливость; у 2 спортсменок была диагностирована ЯБ12ПК, отсутствовавшая у мужчин, но наиболее частым диагнозом был панкреатит.

Выявлены гендерные особенности проявления патологии органов пищеварения: мужчины чаще занимались спортивными играми, а женщины — видами спорта группы выносливости. Если у мужчин наиболее часто, в 25 % случаев, встречался хронический гастрит, то у женщин — хронический панкреатит (25 %).

Проведенный нами анализ обращаемости бывших спортсменов за медицинской помощью обнаружил три основные причины: классы МКБ-10 — IX — болезни системы кровообращения, XIII — болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, XI — болезни органов пищеварения. Недавно опубликованные данные свидетельствуют о большей (на 5,1 года) продолжительности жизни 8124 спортсменов-олимпийцев США, чем населения в целом, в том числе на 2,2 года — при болезнях ССС, на 1,5 года — при онкологических заболеваниях, на 0,8 года — при болезнях дыхательной системы, на 0,4 года — при болезнях эндокринной и на 0,3 года — пищеварительной системы. Смертность от болезней нервной системы (болезни Альцгеймера и Паркинсона) и нарушений психики (деменция, шизофрения) была одинаковой [3]. Сходные результаты были получены и у олимпийцев Франции, главными причинами смертности которых были онкология, болезни ССС и внешние причины [4].

В нашем исследовании у 10 бывших спортсменов был нарушен ритм в виде ФП, что, по современным представлениям, повышает риск неблагоприятных сердечных событий. Большой риск развития ФП у спортсменов высокой квалификации, занимавшихся видами спорта группы выносливости и спортивными играми, был обнаружен и другими авторами [5, 6].

Другой частой причиной обращения за медицинской помощью были нарушения ОДА, особенно у женщин. По литературным данным, радиологические признаки патологии ОДА чаще встречались у лиц с повышенным уровнем физической нагрузки, особенно элитных спортсменов, чем у менее активных субъектов, однако распространенность клинических признаков остеоартрита у бывших элитных спортсменов и лиц контрольной группы была одинаковой, а инвалидность по гонартрозу или коксартрозу была даже ниже [7]. Риск коксартроза повышался у мужчин, занимавшихся ранее спортом с ударными нагрузками (футбол, гандбол, легкая атлетика, хоккей), в отличие от бегунов на длинные дистанции [8]. Этот факт совпадает с полученными нами результатами: среди 5 спортсменов с диагностированным коксартрозом не было занимавшихся гладким бегом.

Примечательно, что в недавнем исследовании авторов из Японии показана несомненная польза от интенсивных занятий спортом во время обучения в университете с точки зрения профилактики заболеваний ОДА в более позднем возрасте [9].

В половине случаев у бывших спортсменов наблюдалась полиморбидность, при этом чаще всего сочетались заболевания ССС и ОДА, что совпадает с результатами недавних работ. Так, в метаанализе, опубликованном в 2018 году, обнаружили повышение риска хронических заболеваний, в частности ССС, у пациентов с остеоартритом [10].

В качестве возможного механизма предполагается воспаление, способствующее возникновению сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и онкологии [11]. Хроническая боль в спине была связана с большим риском инфаркта миокарда и ишемической болезни сердца в 14-летнем проспективном исследовании близнецов [12]. В работе, опубликованной в 2020 году, лица с хронической болью в мышцах и суставах в 1,9 раза чаще сообщали о болезнях сердечно-сосудистой системы [13].

Сочетание патологии ОДА и ЖКТ обычно изучается в контексте возникновения осложнений после приема НПВП. Хотя все 9 бывших спортсменок обращались как с патологией ОДА так и с патологией органов пищеварения, никто из них не принимал НПВП. Данный факт требует дальнейшего изучения.

В нашей работе масса тела у бывших спортсменов в значительном числе случаев не была оптимальной. Вероятно, это могло быть связано с тем, что повторные циклы ее снижения во время занятий спортом с последующим ее восстановлением могут не только приводить к увеличению веса, но и predispose к ожирению [14].

Вместе с тем в другом исследовании было показано, что у 136 спортсменов сборной Франции, выступавших в гребле и разных видах борьбы, в течение 22 лет (с возраста 18 до 50 лет) ИМТ увеличился на 3,2 кг/м² против 4,2 кг/м² у нетренированных лиц, что объяснили высокой двигательной активностью (4,8 час/нед.) бывших спортсменов [15].

Ограничениями работы являются невозможность получения информации об обрабатываемости бывших спортсменов в другие ЛПУ для получения медицинской помощи, в том числе негосударственные, а также малый объем выборки.

7. Заключение

Так как основные проблемы со здоровьем у мужчин — бывших спортсменов возникают в возрасте 41–50 лет,

Вклад автора:

Балко Александр Сергеевич — сбор и обработка материала, написание текста статьи, редактирование.

References

1. Vasankari V., Halonen J., Vasankari T., Anttila V., Airaksinen J., Sievänen H., Hartikainen J. Physical activity and sedentary behaviour in secondary prevention of coronary artery disease: A review. *Am. J. Prev. Cardiol.* 2021;5:100146. <https://doi.org/10.1016/j.ajpc.2021.100146>
2. Simon J.E., Docherty C.L. Current health-related quality of life in former National Collegiate Athletic Association Division I collision athletes compared with contact and limited-contact athletes. *J. Athl. Train.* 2016;51(3):205–212. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.4.05>
3. Antero J., Tanaka H., De Larochelambert Q., Pohar-Perme M., Toussaint J.F. Female and male US Olympic athletes live 5 years longer than their general population counterparts: a study of 8124 former US Olympians. *Br. J. Sports Med.* 2021;55(4):206–212. <http://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101696>
4. Antero-Jacquemin J., Rey G., Marc A., Dor F., Haïda A., Marck A., et al. Mortality in female and male French Olympians: a 1948–2013 cohort study. *Am. J. Sports Med.* 2015;43(6):1505–1512. <https://doi.org/10.1177%2F0363546515574691>
5. Sanna G.D., Gabrielli E., De Vito E., Nusdeo G., Prisco D., Parodi G. Atrial fibrillation in athletes: From epidemiology to treatment in the novel oral anticoagulants era. *J. Cardiol.* 2018;72(4):269–276. <https://doi.org/10.1016/j.jcc.2018.04.011>
6. Aagaard P., Sharma S., McNamara D.A., Joshi P., Ayers C.R., de Lemos J. A., et al. Arrhythmias and adaptations of the cardiac conduction system in former national football league players. *J. Am. Heart Assoc.* 2019;8(15):e010401. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.010401>
7. Lefèvre-Colau M.M., Nguyen C., Haddad R., Delamarche P., Paris G., Palazzo C., et al. Is physical activity, practiced as recommended for health benefit, a risk factor for osteoarthritis? *Ann. Phys. Rehabil. Med.* 2016;59(3):196–206. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.02.007>
8. Vigdorchik J.M., Nepple J.J., Eftekhary N., Leunig M., Clohisy J.C. What is the association of elite sporting activities with the de-

velopment of hip osteoarthritis? *Am. J. Sports Med.* 2017;45(4):961–964. <https://doi.org/10.1177%2F0363546516656359>

9. Shen S., Suzuki K., Kohmura Y., Fuku N., Someya Y., Naito H. Engagement in different sport disciplines during university years and risk of locomotive syndrome in older age: J-Fit+ Study. *Environ. Health Prev. Med.* 2021;26(1):36. <https://doi.org/10.1186/s12199-021-00958-w>

10. Williams A., Kamper S.J., Wiggers J.H., O'Brien K.M., Lee H., Wolfenden L., et al. Musculoskeletal conditions may increase the risk of chronic disease: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *BMC Med.* 2018;16(1):167. <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1151-2>

11. Nuesch E., Dieppe P., Reichenbach S., Williams S., Iff S., Juni P. All cause and disease specific mortality in patients with knee or hip osteoarthritis: population based cohort study. *BMJ.* 2011;342:d1165. <https://doi.org/10.1136/bmj.d1165>

12. Fernandez M., Ordoñana J.R., Hartvigsen J., Ferreira M.L., Refshauge K.M., Sánchez-Romera J.F., et al. Is chronic low back pain associated with the prevalence of coronary heart disease when genetic susceptibility is considered? A co-twin control study of Spanish twins. *PLoS One.* 2016;11(5):e0155194. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155194>

13. Oliveira C.B., Maher C.G., Franco M.R., Kamper S.J., Williams C.M., Silva F.G., Pinto R.Z. Co-occurrence of chronic musculoskeletal pain and cardiovascular diseases: a systematic review with meta-analysis. *Pain. Med.* 2020;21(6):1106–1121. <https://doi.org/10.1093/pm/pnz217>

14. Saarni S.E., Rissanen A., Sarna S., Koskenvuo M., Kaprio J. Weight cycling of athletes and subsequent weight gain in middle age. *Int. J. Obes (Lond).* 2006;30(11):1639–1644. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803325>

15. Marquet L.A., Brown M., Tafflet M., Nassif H., Mouraby R., Bourhaleb S., et al. No effect of weight cycling on the post-career BMI of weight class elite athletes. *BMC Public Health.* 2013;13:510. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-510>

Информация об авторе:

Балко Александр Сергеевич, аспирант кафедры пропедевтики внутренних болезней Медицинского института ФГБОУ «Тульский государственный университет», 300044, Россия, Тула, ул. М. Горького, 12 (+7 (960) 606-70-95; aleksandr.balko@mail.ru)

Information about the author:

Aleksandr Balko, M.D., Postgraduate Student of the Department of Internal Diseases Propedeutics of Medical Institute of Tula State University, 12, M. Gorkogo str., Tula, 300044, Russia (+7 (960) 606-70-95; aleksandr.balko@mail.ru)