



## Тревожность у элитных спортсменов, половозрастные особенности и ассоциация с видами спорта

Г.С. Пушкарев<sup>1,\*</sup>, О.В. Сенаторова<sup>2</sup>, Л.А. Темпель<sup>1</sup>, Д.И. Бутов<sup>1</sup>, Е.Ф. Туровина<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГАУЗ Тюменской области «Многопрофильный консультативно-диагностический центр»,  
Центр спортивной медицины, Тюмень, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, Тюмень, Россия

### РЕЗЮМЕ

**Введение:** Тревога является значимым фактором риска развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний. В то же время спорт высоких достижений связан с повышенной распространенностью таких факторов риска, как избыточная масса тела, дислипидемия, гипертония. Поэтому исследование тревожности у элитных спортсменов нам представляется актуальной задачей.

**Цель:** оценить распространенность тревожной симптоматики у элитных спортсменов Тюменской области и выявить ассоциации показателей тревожности с видами спорта и клинико-инструментальными параметрами спортсменов.

**Материалы и методы:** Всего в исследование был включен 141 элитный спортсмен Тюменской области, 40 (28,4%) женщин и 101 (71,6%) мужчина. Возраст участников варьировал от 14 до 38 лет (средний возраст  $21,0 \pm 4,2$  года). Выделяли следующие виды спорта, индивидуальные дисциплины (биатлон, дзюдо,  $n = 62$  (44,0%)) и командные виды спорта (волейбол, хоккей,  $n = 79$  (56,0%)). Тревожность (реактивную и личностную) оценивали при помощи опросника Спилбергера — Ханина. Для оценки независимой связи рассматриваемых переменных с показателями тревожности использовали мультивариантный анализ — мультиномиальную логистическую регрессию.

**Результаты:** Выраженная реактивная тревожность встречалась у 21 (15,7%) спортсмена, выраженная личностная тревожность — у 26 (19,5%) спортсменов. У 80 (59,7%) спортсменов была выявлена умеренная реактивная тревожность, у 83 (62,4%) — умеренная личностная тревожность. При проведении мультивариантного анализа были установлены независимые ассоциации реактивной тревожности с возрастом (ОШ = 1,25, 95% ДИ 1,08 — 1,45,  $p = 0,003$ ), видами спорта (ОШ = 0,39, 95% ДИ 0,17 — 0,94,  $p = 0,036$ ) и полом (ОШ = 0,23, 95% ДИ 0,06 — 0,93,  $p = 0,039$ ). Личностная тревожность была независимо ассоциирована с полом (ОШ = 0,12, 95% ДИ 0,02 — 0,63,  $p = 0,013$ ) и видами спорта (ОШ = 0,29, 95% ДИ 0,11 — 0,77,  $p = 0,013$ ).

**Заключение:** Таким образом, среди элитных спортсменов распространенность тревожной симптоматики была достаточно высока. Показатель реактивной тревожности у элитных спортсменов был независимо и значимо ассоциирован с возрастом, видами спорта и полом, а показатель личностной тревожности — с полом и видами спорта.

**Ключевые слова:** тревога, спорт, опросник Спилбергера — Ханина

**Конфликт интересов:** авторы заявляют отсутствие конфликта интересов.

**Для цитирования:** Пушкарев Г.С., Сенаторова О.В., Темпель Л.А., Бутов Д.И., Туровина Е.Ф. Тревожность у элитных спортсменов, половозрастные особенности и ассоциация с видами спорта. *Спортивная медицина: наука и практика*. 2023;13(4):27–35. <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2023.4.7>

Поступила в редакцию: 22.12.2023

Принята к публикации: 07.02.2024

Online first: 11.04.2024

Опубликована: 21.05.2024

\* Автор, ответственный за переписку

# Anxiety in elite athletes, sex and age characteristics and association with sports

Georgiy S. Pushcarov<sup>1</sup>, Olga V. Senatorova<sup>2</sup>, Larisa A. Tempel<sup>1</sup>, Dmitriy I. Butov<sup>1</sup>, Elena F. Turovinina<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Multidisciplinary Consultative and Diagnostic Center, Center for Sports Medicine, Tyumen, Russia

<sup>2</sup> Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

## ABSTRACT

**Introduction:** Long-term anxiety can lead to increased injuries and negatively affect physical performance, but it is also a significant risk factor for the development and progression of cardiovascular diseases. At the same time, participation in certain sports at a professional level is associated with an increased prevalence of risk factors such as excess body weight, dyslipidemia and hypertension. Therefore, the study of anxiety in elite athletes seems to us an urgent task.

**Objective:** to assess the prevalence of anxiety of varying severity among elite athletes permanently residing in the Tyumen region, and to identify possible associations of anxiety indicators with sports, gender and age.

**Materials and methods:** The study involved 141 elite athletes of the Tyumen region (40 (28.4 %) and 101 (71.6 %) female and male, respectively) aged from 14 to 38 years (average age  $21.0 \pm 4.2$ ). Participants competed in both individual (biathlon and judo,  $n = 62$  (44.0 %)) and team sports (volleyball, hockey,  $n = 79$  (56.0 %)). Anxiety (reactive and personal) was assessed using the Spielberger — Hanin questionnaire. To assess the independent relationship of the variables under consideration with anxiety indicators, multivariate analysis was used — multinomial logistic regression.

**Results:** Severe reactive anxiety was found in 21 (15.7 %) athletes, and severe personal anxiety in 26 (19.5 %) athletes. 80 (59.7 %) athletes had moderate reactive anxiety, and 83 (62.4 %) had moderate personal anxiety. When conducting multivariate analysis, independent associations of reactive anxiety with age (OR = 1.25, 95 % CI 1.08–1.45,  $p = 0.003$ ), types of sports (OR = 0.39, 95 % CI 0.17) were established  $-0.94$ ,  $p=0.036$ ) and gender (OR=0.23, 95 % CI 0.06–0.93,  $p=0.039$ ). Personal anxiety was independently associated with gender (OR = 0.12, 95 % CI 0.02–0.63,  $p = 0.013$ ) and type of sport (OR = 0.29, 95 % CI 0.11–0.77,  $p = 0.013$ ).

**Conclusion:** The prevalence of anxiety symptoms among elite athletes was quite high. Moreover, the indicator of reactive anxiety among them was independently and significantly associated with age, types of sports and gender, and the indicator of personal anxiety was associated with gender and types of sports.

**Keywords:** anxiety, sport, state-trait anxiety inventory

**Conflict of interests:** the authors declare no conflict of interest.

**For citation:** Pushcarov G.S., Senatorova O.V., Tempel L.A., Butov D.I., Turovinina E.F. Anxiety in elite athletes, sex and age characteristics and association with sports. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika (Sports medicine: research and practice)*. 2023;13(4):27–35. (In Russ.). <https://doi.org/10.47529/2223-2524.2023.4.7>

**Received:** 22 December 2023

**Accepted:** 07 February 2024

**Online first:** 11 April 2024

**Published:** 21 May 2024

\*Corresponding author

## 1. Введение

В настоящее время хорошо известно, что регулярная дозированная физическая активность приводит к существенному снижению риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и является важным компонентом в их профилактике и реабилитации [1]. Доказано, что она положительно воздействует на многие факторы риска ССЗ, в том числе на повышенное артериальное давление, гиперхолестеринемию, а также приводит к снижению уровня глюкозы в сыворотке крови при сахарном диабете и массы тела при ожирении, что в конечном счете приводит к значительному снижению сердечно-сосудистого риска, причем независимо от пола и возраста [2, 3]. В то же время в научной литературе есть данные о том, что постоянные и интенсивные физические нагрузки у спортсменов могут приводить к неблагоприятным процессам в сердечной мышце, включая фиброз миокарда с его отеком и последующей структурной перестройкой [4, 5, 6]. По данным

недавнего крупного метаанализа также было установлено, что занятия такими видами спорта, как американский футбол, регби, бейсбол и соккер, могут быть связаны с повышенной распространенностью таких факторов риска развития ССЗ, как избыточная масса тела, дислипидемия, высокое систолическое артериальное давление [7]. Не следует забывать и о чрезмерных психоэмоциональных нагрузках, которые испытывают спортсмены во время соревновательного периода [8]. Планка спортивных результатов повышается с каждым годом, что не может не отражаться на личностных ресурсах, особенно в спорте высоких достижений. Так, актуальной становится проблема психической устойчивости в условиях соревновательного процесса [9]. Недавние исследования показали, что высокий уровень тревоги и депрессии приводит к снижению физической работоспособности и повышению риска возникновения травм [10]. К тому же, как показали последние работы, психические расстройства (в том числе и тревожные

расстройства) значимо увеличивают риск смерти, особенно среди мужчин [11]. Все это свидетельствует о том, что профессиональные спортсмены находятся в зоне повышенного риска, в том числе развития ССЗ. Таким образом, изучение тревожности среди элитных спортсменов и факторов, влияющих на ее выраженность, имеет большой практический интерес. А проблема ментальных расстройств в целом и изучение их распространенности среди спортсменов представляется очень актуальной задачей в сфере спортивной медицины.

## 2. Материалы и методы

Всего в исследование был включен 141 элитный спортсмен, постоянно проживающий в Тюменской области (40 (28,4%) и 101 (71,6%) женского и мужского пола) в возрасте от 14 до 38 лет (средний возраст  $21,0 \pm 4,2$  года). Среди участников 62 человека (44,0%) представляли индивидуальные виды спорта (биатлон и дзюдо), а 79 человек (56%) — командные виды спорта (волейбол, хоккей). Все участники исследования были членами региональных сборных, и среди них были три (2,1%) мастера спорта международного класса, 28 (19,9%) мастеров спорта России, 66 (46,8%) кандидатов в мастера спорта. Остальные 44 (31,2%) спортсмена представляли хоккей и входили в спортивные команды Всероссийской хоккейной лиги и Молодежной хоккейной лиги.

Все участники исследования проходили комплексное клинично-инструментальное обследование спортсменов согласно программе углубленного медицинского обследования лиц, занимающихся физической культурой и спортом, на этапах совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства (ВСМ) [12]. В обследование в том числе были включены антропометрия и спирография, стандартная 12-канальная электрокардиограмма (ЭКГ) в покое, во время и после погрузки, а также стандартная трансторакальная эхокардиография (ЭхоКГ) с использованием ультразвуковых аппаратов Hitachi Aloka Prosound Alpha 7 (Япония). ЭхоКГ проводили согласно действующим рекомендациям Американского общества эхокардиографии [13].

Оценку тревожной симптоматики проводили при помощи опросника реактивной и личностной тревожности Спилбергера в адаптации Ханина [14]. Полностью его заполнили 133 спортсмена (отклик на анкетирование составил 94,3%).

Первичное анкетирование спортсменов проводилось очно в рамках углубленного медицинского осмотра (УМО), которое спортсмены проходили в межсоревновательный период. Данная шкала имеет высокую валидность и надежность и применяется для определения как реактивной тревожности (выраженность эмоционального состояния тревоги в момент заполнения шкалы), так и личностной тревожности (устойчивая личностная характеристика пациента, в том числе и у спортсменов [15, 16, 17]). Опросник состоит из сорока вопросов и двух субшкал (по 20 вопросов в каждой

из них), оценивающих реактивную (РТ) и личностную (ЛТ) тревожность. В опроснике Спилбергера — Ханина используется 4-балльная шкала Лайкерта с градацией ответов от 1 («никогда») до 4 («почти всегда»). Итоговый балл вычисляется суммированием баллов по всем прямым вопросам и добавлением суммы баллов по непрямым вопросам с предварительной обратной перекодировкой. Для выделения уровней тревожности использовали следующие критерии: до 30 баллов — симптомы тревожности отсутствуют, от 31 до 44 баллов — умеренные симптомы тревожности, 45 и более баллов — выраженные симптомы тревожности.

Исследование было одобрено локальным этическим комитетом Тюменского ГМУ (протокол № 113/2 от 13 марта 2023). Пациентов включали в исследование только после подписания ими информированного согласия.

Статистический анализ проводили с использованием пакета статистических программ IBM® SPSS® Statistics ver. 21.0. Распределение переменных определяли с помощью критерия Колмогорова — Смирнова. Показатели представлены в виде  $M \pm SD$  (среднее  $\pm$  стандартное отклонение) в случае нормального распределения количественных переменных. При распределении отличающегося от нормального использовали медиану ( $Me$ ) и интерквартильный размах в виде 25 и 75 перцентилей [25; 75]. Сравнение между долями совокупности проводили при помощи критерия  $\chi^2$  Пирсона. Для сравнения количественных величин в двух группах при их нормальном распределении использовали  $t$ -критерий Стьюдента, при распределении, не являющемся нормальным, —  $H$ -критерия Краскела — Уоллиса и  $U$ -критерия Манна — Уитни. Для оценки независимой связи рассматриваемых переменных с показателями тревожности использовали мультивариантный анализ-мультиномиальную логистическую регрессию.

## 3. Результаты

Проведенное исследование продемонстрировало, что среди участников исследования была широко распространена и реактивная, и личностная тревожность. Выраженная реактивная тревожность встречалась у 21 (15,7%) спортсмена, выраженная личностная тревожность — у 26 (19,5%) спортсменов. У 80 (59,7%) спортсменов была выявлена умеренная реактивная тревожность, у 83 (62,4%) — умеренная личностная тревожность. И, соответственно, у 33 (24,6%) респондентов отсутствовали симптомы реактивной тревожности, а у 24 (18,0%) — симптомы личностной тревожности (табл. 1).

Также было выявлено зависимость выраженности реактивной и личностной тревожности от целого ряда факторов. Так, в отношении шкалы реактивной тревожности были обнаружены статистически значимые различия для таких показателей, как возраст ( $p = 0,005$ ) и индекс массы тела ( $p = 0,002$ ). В отношении шкалы

Таблица 1

**Демографическая и психологическая характеристика обследованных спортсменов**

Table 1

**Demographic and psychological characteristics of the examined athletes**

Показатель	Значение	
Возраст, лет	21,2 ± 4,2	
Пол, <i>n</i> (%)	Мужской	99 (74,4)
	Женский	34 (25,6)
Вид спорта, <i>n</i> (%)	Индивидуальный	54 (40,6)
	Командный	79 (59,4)
Масса тела, кг	75,9 ± 12,5	
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	23,4 ± 2,8	
Реактивная тревожность, баллы	36,2 ± 7,9	
Реактивная тревожность, <i>n</i> (%)	Отсутствует	33 (24,6)
	Умеренная тревожность	80 (59,7)
	Выраженная тревожность	21 (15,7)
Личностная тревожность, баллы	38,3 ± 7,5	
Личностная тревожность, <i>n</i> (%)	Отсутствует	24 (18,0)
	Умеренная тревожность	83 (62,4)
	Выраженная тревожность	26 (19,5)

личностной тревожности значимые различия были обнаружены для пола ( $p = 0,048$ ), вида спорта ( $p = 0,042$ ), индекса массы тела ( $p = 0,001$ ) и массы миокарда ЛЖ ( $p = 0,005$ ) (табл. 2).

При последующем попарном сравнении групп было установлено, что спортсмены с выраженной реактивной тревогой были статистически значимо старше спортсменов с умеренной реактивной тревожностью или без симптомов тревоги ( $23,9 \pm 4,0$  и  $20,8 \pm 4,4$  соответственно ( $p = 0,002$ ) и  $23,9 \pm 4,0$  и  $20,6 \pm 3,5$  соответственно ( $p = 0,004$ )). Спортсмены без симптомов тревоги имели более высокие значения индекса массы тела по сравнению со спортсменами с умеренными симптомами реактивной тревожности ( $24,8 \pm 3,3$  и  $22,8 \pm 2,4$  соответственно  $p = 0,001$ ).

В зависимости от пола статистически значимые различия между группами были выявлены только в отношении личностной тревожности ( $p = 0,048$ ). При проведении внутригруппового анализа в зависимости от пола было установлено, что в группе спортсменов с выраженной тревожной симптоматикой женщины встречаются значимо чаще, чем мужчины по сравнению с группой спортсменов без симптомов тревоги, где процент женщин был самым низким (29,4% и 16,2%; 5,9% и 22,2, соответственно ( $p = 0,013$ )).

В зависимости от видов спорта, значимые различия также были выявлены только в отношении шкалы личностной тревожности ( $p = 0,042$ ). У спортсменов командных видов спорта чаще выявляли умеренные симптомы тревожности и, соответственно, у них реже определяли отсутствие симптомов тревожности по сравнению

со спортсменами из индивидуальных дисциплин (70,9% и 12,7% против 50,0% и 25,9% соответственно ( $p = 0,022$ )).

При проведении мультивариантного анализа были установлены независимые ассоциации реактивной тревожности с возрастом (ОШ = 1,25, 95% ДИ 1,08 – 1,45,  $p = 0,003$ ), видами спорта (ОШ = 0,39, 95% ДИ 0,17 – 0,94,  $p = 0,036$ ) и полом (ОШ = 0,23, 95% ДИ 0,06 – 0,93,  $p = 0,039$ ) (табл. 3).

Личностная тревожность была независимо ассоциирована с полом (ОШ = 0,12, 95% ДИ 0,02 – 0,63,  $p = 0,013$ ) и видами спорта (ОШ = 0,29, 95% ДИ 0,11 – 0,77,  $p = 0,013$ ) (табл. 4).

#### 4. Обсуждение

В зарубежной литературе опубликованы данные, в которых спортсмены с высоким уровнем страха неудачи имеют более высокие баллы по личностному и эмоциональному выгоранию и показателям тревоги [18]. По данным литературы известно, что в популяции выраженные симптомы тревоги встречаются чаще у женщин по сравнению с мужчинами [19]. По всей видимости, гендерные особенности встречаемости тревоги среди спортсменов совпадают с популяционными данными. Таким образом, наше исследование совпадает с данными других исследований и подтверждает, что у женщин уровень тревожности выше в сравнении с мужчинами [19, 20]. Спортсмены с выраженной реактивной тревожностью были старше, что, по всей видимости, связано с тем, что с возрастом растет количество травм и заболеваний у спортсменов [21, 22]. Таким образом, можно

Таблица 2

Сравнительная клинико-инструментальная характеристика спортсменов в зависимости от выраженности реактивной и личностной тревожности

Table 2

Comparative clinical and instrumental characteristics of athletes depending on the severity of reactive and personal anxiety

Показатель	Тревожность отсутствует		Умеренная реактивная тревожность	Выраженная реактивная тревожность		p	Тревожность отсутствует		Умеренная личностная тревожность	Выраженная личностная тревожность		p
	1	2		3	1		2	3				
Возраст, лет	19 [18; 23] <sup>1</sup>	19 [18; 23] <sup>2</sup>	23 [22; 27] <sup>1,2</sup>	20 [18; 23]	19 [18; 24]	22 [19; 24]	0,005	20 [18; 23]	19 [18; 24]	22 [19; 24]	0,46	
Пол, n (%)	28 (28,0)	58 (58,0)	14 (14,0)	22 (22,2) <sup>4</sup>	61 (61,6)	16 (16,2) <sup>4</sup>	0,26	22 (22,2) <sup>4</sup>	61 (61,6)	16 (16,2) <sup>4</sup>	0,048	
Женский	5 (14,5)	22 (64,5)	7 (20,6)	2 (5,9)	22 (64,7)	10 (29,4)		2 (5,9)	22 (64,7)	10 (29,4)		
Вид спорта, n (%)	18 (32,7)	28 (50,9)	9 (16,4)	14 (25,9) <sup>5</sup>	27 (50,0) <sup>5</sup>	13 (24,1)	0,16	14 (25,9) <sup>5</sup>	27 (50,0) <sup>5</sup>	13 (24,1)	0,042	
Командный	15 (19,0)	52 (65,8)	12 (15,2)	10 (12,7)	56 (70,9)	13 (16,5)		10 (12,7)	56 (70,9)	13 (16,5)		
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	24,8 ± 3,3 <sup>3</sup>	22,8 ± 2,4 <sup>3</sup>	23,9 ± 2,8	25,3 ± 3,1 <sup>6,7</sup>	23,1 ± 2,6 <sup>6</sup>	22,9 ± 2,5 <sup>7</sup>	0,002	25,3 ± 3,1 <sup>6,7</sup>	23,1 ± 2,6 <sup>6</sup>	22,9 ± 2,5 <sup>7</sup>	0,001	
Систолическое АД, мм рт. ст.	120 [110; 120]	120 [110; 120]	110 [110; 120]	120 [110; 120]	120 [110; 120]	110 [110; 120]	0,52	120 [110; 120]	120 [110; 120]	110 [110; 120]	0,30	
Диастолическое АД, мм рт. ст.	70 [60; 80]	70 [70; 80]	70 [60; 75]	70 [70; 80]	70 [70; 80]	70 [60; 70]	0,35	70 [70; 80]	70 [70; 80]	70 [60; 70]	0,19	
Артериальная гипертензия, n (%)	0 (0,0)	3 (3,8)	1 (5,0)	0 (0,0)	4 (4,8)	0 (0,0)	0,49	0 (0,0)	4 (4,8)	0 (0,0)	0,30	
Синусовый ритм по ЭКГ, n (%)	28 (84,8)	72 (90,0)	17 (81,0)	22 (91,7)	71 (85,5)	23 (88,5)	0,48	22 (91,7)	71 (85,5)	23 (88,5)	0,72	
Экстрасистолия по ЭКГ, n (%)	1 (3,0)	2 (2,5)	0 (0,0)	0 (0,0)	3 (3,6)	0 (0,0)	0,35	0 (0,0)	3 (3,6)	0 (0,0)	0,76	
Признаки гипертрофии ЛЖ по ЭКГ, n (%)	1 (3,0)	6 (7,5)	3 (14,3)	0 (0,0)	7 (8,4)	2 (7,7)	0,31	0 (0,0)	7 (8,4)	2 (7,7)	0,34	
Общий холестерин, ммоль/л	4,1 ± 0,8	4,2 ± 0,9	4,6 ± 1,0	4,0 ± 0,8	4,2 ± 0,9	4,4 ± 0,9	0,12	4,0 ± 0,8	4,2 ± 0,9	4,4 ± 0,9	0,28	
Триглицериды, ммоль/л	0,9 [0,6; 1,2]	0,7 [0,6; 1,1]	0,7 [0,6; 1,0]	0,9 [0,5; 1,3]	0,8 [0,6; 1,1]	0,7 [0,6; 0,9]	0,22	0,9 [0,5; 1,3]	0,8 [0,6; 1,1]	0,7 [0,6; 0,9]	0,66	
Кортизол, нмоль/л	345,2 ± 137,3	366,4 ± 159,5	384,7 ± 187,9	332,3 ± 116,5	376,6 ± 164,0	345,4 ± 170,9	0,67	332,3 ± 116,5	376,6 ± 164,0	345,4 ± 170,9	0,41	
Тестостерон, нг/мл	4,9 [4,2; 7,3]	5,0 [0,6; 7,2]	3,4 [0,4; 8,6]	5,2 [4,6; 6,7]	5,0 [0,6; 7,6]	4,0 [0,5; 6,9]	0,54	5,2 [4,6; 6,7]	5,0 [0,6; 7,6]	4,0 [0,5; 6,9]	0,31	
Тиреотропный гормон, мкМЕ/мл	1,83 [1,37; 2,91]	2,27 [1,63; 2,98]	1,84 [1,26; 2,41]	2,42 [1,20; 2,90]	2,16 [1,51; 2,69]	1,93 [1,28; 2,51]	0,25	2,42 [1,20; 2,90]	2,16 [1,51; 2,69]	1,93 [1,28; 2,51]	0,59	
Конечно-диастолический размер ЛЖ, мм	51,5 ± 3,1	50,7 ± 3,7	52,1 ± 3,1	51,8 ± 3,3	51,2 ± 3,7	50,5 ± 3,0	0,21	51,8 ± 3,3	51,2 ± 3,7	50,5 ± 3,0	0,42	
Масса миокарда ЛЖ, г	172,5 ± 32,2	156,8 ± 29,6	165,7 ± 38,6	179,0 ± 31,9 <sup>9,10</sup>	161,4 ± 32,5 <sup>9</sup>	149,5 ± 27,9 <sup>10</sup>	0,061	179,0 ± 31,9 <sup>9,10</sup>	161,4 ± 32,5 <sup>9</sup>	149,5 ± 27,9 <sup>10</sup>	0,005	
Фракция выброса ЛЖ, %	61 [61; 63]	62 [61; 63]	61 [61; 62]	61 [61; 63]	62 [61; 63]	61 [61; 62]	0,28	61 [61; 63]	62 [61; 63]	61 [61; 62]	0,42	

<sup>1</sup> — p между 1 и 3 = 0,004, <sup>2</sup> — p между 2 и 3 = 0,002, <sup>3</sup> — p между 1 и 2 = 0,001; <sup>4</sup> — p между 1 и 3 = 0,013; <sup>5</sup> — p между 1 и 2 = 0,022; <sup>6</sup> — p между 1 и 2 = 0,001; <sup>7</sup> — p между 1 и 3 = 0,002; <sup>8</sup> — p между 1 и 2 = 0,005; <sup>9</sup> — p между 1 и 2 = 0,020; <sup>10</sup> — p между 1 и 3 = 0,001.

Примечания: АД — артериальное давление, ЛЖ — левый желудочек.

<sup>1</sup> — p between 1 and 3 = 0,004, <sup>2</sup> — p between 2 and 3 = 0,002; <sup>3</sup> — p between 1 and 2 = 0,001; <sup>4</sup> — p between 1 and 3 = 0,013; <sup>5</sup> — p between 1 and 2 = 0,022; <sup>6</sup> — p between 1 and 2 = 0,001; <sup>7</sup> — p between 1 and 3 = 0,002; <sup>8</sup> — p between 1 and 2 = 0,005; <sup>9</sup> — p between 1 and 2 = 0,020; <sup>10</sup> — p between 1 and 3 = 0,001.

Notes: BP — blood pressure, LV — left ventricle.

Таблица 3

**Параметры, значимо и независимо связанные с выраженностью симптомов реактивной тревожности**

Table 3

**Parameters significantly and independently associated with the severity of reactive anxiety symptoms**

Зависимая переменная: Реактивная тревожность	Независимые переменные	ОШ	95% ДИ для ОШ		p
			Нижняя граница	Верхняя граница	
Умеренная тревожность	Вид спорта (индивидуальный/ командный)	0,394	0,165	0,941	0,036
Выраженная тревожность	Пол (мужской / женский)	0,230	0,057	0,931	0,039
	Возраст	1,254	1,082	1,454	0,003

Примечание: референтная группа — спортсмены, у которых отсутствует тревожность; ОШ — отношение шансов; ДИ — доверительный интервал.

Note: reference group — athletes who do not have anxiety; OR — odds ratio; CI — confidence interval.

Таблица 4

**Параметры, значимо и независимо связанные с выраженностью симптомов личностной тревожности**

Table 4

**Parameters significantly and independently associated with the severity of symptoms of personal anxiety**

Зависимая переменная: Личностная тревожность	Независимые переменные	ОШ	95% ДИ для ОШ		p
			Нижняя граница	Верхняя граница	
Умеренная тревожность	Вид спорта (индивидуальный/командный)	0,286	0,106	0,774	0,013
Выраженная тревожность	Пол (мужской/женский)	0,118	0,022	0,634	0,013

Примечание: референтная группа — спортсмены, у которых отсутствует тревожность; ОШ — отношение шансов; ДИ — доверительный интервал.

Note: reference group — athletes who do not have anxiety; OR — odds ratio; CI — confidence interval.

предположить, что прохождение периодических медицинских осмотров с целью получения допуска к соревнованиям и тренировкам спортсменам более старшего возраста становится сложнее, что, вероятно, повышает реактивную тревожность в этот период времени. Это может быть связано с опасением со стороны спортсменов в отношении возможного отстранения по состоянию здоровья. Однако это предположение требует дальнейшего подтверждения.

По данным мультивариантной логистической регрессии в отношении распространенности тревожности разных типов в отношении различных видов спорта была выявлена закономерность. Так, шанс для спортсменов из индивидуальных дисциплин оказаться в группе с умеренными симптомами тревоги гораздо ниже в сравнении со спортсменами из командных видов спорта. Вероятно, при умеренных признаках тревоги спортсмены предпочитают находиться в коллективе для снижения уровня тревожности. Известно, что команда может

оказать значительную структурную и функциональную социальную поддержку [23], тем самым снижая пагубное воздействие стресса и тревоги [24].

Самый высокий индекс массы тела и масса миокарда ЛЖ определялись в группе спортсменов без симптомов тревоги, что, по всей видимости, обусловлено тем, что в этой группе доля мужчин была максимальной.

Безусловно, участие в спортивных мероприятиях приносит много пользы для индивидуального здоровья и благополучия, но профессионально занимающиеся спортсмены подвергаются дополнительным факторам риска, которые могут повлиять на психологическую составляющую. Врач спортивной медицины и другие участники спортивной команды имеют возможности для раннего выявления психологических проблем и своевременного вмешательства в данный процесс. В зарубежных руководствах отводят исключительную роль в оценке психологического компонента здоровья спортсменов, для своевременного выявления, лечения

и профилактике проблем психического здоровья у соревнующихся спортсменов, так как это безусловно оказывает положительное влияние на здоровье и спортивный результат [10, 25].

В проведенном исследовании есть ряд ограничений. Во-первых, это одноцентровое кросс-секционное исследование с относительно небольшим количеством участников, и поэтому все ограничения данного вида исследований относятся и к представленной работе. К основным из них можно отнести невозможность достоверно установить причинно-следственные связи и ограниченную обобщающую способность (характеристики или поведение исследуемой выборки могут быть нерепрезентативными для всей целевой группы). Во-вторых, определение симптомов тревоги проводилось только при помощи опросника без интервьюирования психотерапевта/психиатра, что могло отразиться

#### Вклад авторов:

**Пушкарев Георгий Сергеевич** — написание статьи, анализ материала;

**Сенаторова Ольга Владимировна** — анализ материала;

**Темпель Лариса Анатольевна** — набор материала;

**Бутов Дмитрий Иванович** — набор материала;

**Туровина Елена Фаридовна** — анализ материала.

#### Список литературы

1. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. Российский кардиологический журнал. 2018;(6):7–122. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-6-7-122>
2. **Aminian O., Saraei M., Najieb Pour S., Eftekhari S.** Association between type of physical activity and risk factors for cardiovascular disease, Islamic Republic of Iran. East. Mediterr. Health J. 2021;27(11):1061–1068. <https://doi.org/10.26719/emhj.21.060>
3. **Kubota Y., Evenson K.R., Maclehose R.F., Roetker N.S., Joshi C.E., Folsom A.R.** Physical Activity and Lifetime Risk of Cardiovascular Disease and Cancer. Med. Sci. Sports Exerc. 2017;49(8):1599–1605. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001274>
4. **Шарькин А.С., Бадтиева В.А., Трунина И.И., Османов И.М.** Фиброз миокарда — новый компонент ремоделирования сердца у спортсменов? Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019;18(6):126–135. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2019-6-126-135>
5. **Cocker M.S., Strohm O., Smith D.J., Butler C., Belenkie I., Meeuwisse W., Friedrich M.G.** Increased Incidence of Myocardial Fibrosis with Reduced Cardiac Function in Elite High-Endurance Athletes: A Cardiovascular Magnetic Resonance (CMR) Study. Circulation. 2008;118(18):S840.
6. **Eijsvogels T.M.H., Oxborough D.L., O'Hanlon R., Sharma S., Prasad S., Whyte G., George K.P., Wilson M.G.** Global and regional cardiac function in lifelong endurance athletes with and without myocardial fibrosis. Eur. J. Sport Sci. 2017;17(10):1297–1303. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1373864>
7. **McHugh C., Hind K., Cunningham J., Davey D., Wilson F.** A career in sport does not eliminate risk of cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis of the cardiovascular health

на точности определения выраженных симптомов тревоги. В-третьих, в исследовании не оценивались результаты спортсменов.

В связи с этим представляется необходимым проведение проспективных исследований с участием спортсменов высокого уровня с целью определения влияния выраженных симптомов тревоги на здоровье и их спортивную успешность.

#### 5. Заключение

Среди элитных спортсменов распространенность тревожной симптоматики была достаточно высока. Показатель реактивной тревожности в этой группе был независимо и значимо ассоциирован с возрастом, видами спорта и полом, а показатель личностной тревожности — с полом и видами спорта.

#### Author contributions:

**Georgy S. Pushkarev** — article writing, analysis of the material;

**Olga V. Senatorova** — analysis of the material;

**Larisa A. Tempel** — set of materials;

**Dmitry I. Butov** — set of materials;

**Elena F. Turvinina** — analysis of the material.

#### References

1. Cardiovascular Prevention 2017. National Guidelines. Russian Journal of Cardiology. 2018;(6):7–122. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-6-7-122>
2. **Aminian O., Saraei M., Najieb Pour S., Eftekhari S.** Association between type of physical activity and risk factors for cardiovascular disease, Islamic Republic of Iran. East. Mediterr. Health J. 2021;27(11):1061–1068. <https://doi.org/10.26719/emhj.21.060>
3. **Kubota Y., Evenson K.R., Maclehose R.F., Roetker N.S., Joshi C.E., Folsom A.R.** Physical Activity and Lifetime Risk of Cardiovascular Disease and Cancer. Med. Sci. Sports Exerc. 2017;49(8):1599–1605. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001274>
4. **Sharykin A.S., Badtieva V.A., Trunina I.I., Osmanov I.M.** Myocardial fibrosis — a new component of cardiac remodeling in athletes? Cardiovascular therapy and prevention. 2019;18(6):126–135. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2019-6-126-135>
5. **Cocker M.S., Strohm O., Smith D.J., Butler C., Belenkie I., Meeuwisse W., Friedrich M. G.** Increased Incidence of Myocardial Fibrosis with Reduced Cardiac Function in Elite High-Endurance Athletes: A Cardiovascular Magnetic Resonance (CMR) Study. Circulation. 2008;118(18):S840.
6. **Eijsvogels T.M.H., Oxborough D.L., O'Hanlon R., Sharma S., Prasad S., Whyte G., George K.P., Wilson M.G.** Global and regional cardiac function in lifelong endurance athletes with and without myocardial fibrosis. Eur. J. Sport Sci. 2017;17(10):1297–1303. <https://doi.org/10.1080/17461391.2017.1373864>
7. **McHugh C., Hind K., Cunningham J., Davey D., Wilson F.** A career in sport does not eliminate risk of cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis of the cardiovascular health

of field-based athletes. *J. Sci. Med. Sport.* 2020;23(9):792–799. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.02.009>

8. **Горская Г.Б., Совмиз З.Р.** Психологические ресурсы преодоления долговременных психических нагрузок на разных этапах профессиональной карьеры спортсменов командных видов спорта. *Физическая культура, спорт — наука и практика.* 2018;3:88–93.

9. **Белоконь В.О.** Психическая устойчивость к соревновательному стрессу у спортсменов разного пола, занимающихся командными и индивидуальными видами спорта. *Актуальные вопросы физической культуры и спорта.* 2020;22:75–91.

10. **Clemente F.M., Afonso J., Costa J., Oliveira R., Pino-Ortega J., Rico-González M.** Relationships between Sleep, Athletic and Match Performance, Training Load, and Injuries: A Systematic Review of Soccer Players. *Healthcare (Basel).* 2021;9(7):808. <https://doi.org/10.3390/healthcare9070808>

11. **Kingsbury M., Sucha E., Horton N.J., et al.** Lifetime experience of multiple common mental disorders and 19-year mortality: results from a Canadian population-based cohort. *Epidemiol. Psychiatr. Sci.* 2019;29:e18. <https://doi.org/10.1017/S2045796018000859>

12. Об утверждении порядка организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) и форм медицинских заключений о допуске к участию в физкультурных и спортивных мероприятиях. Приказ МЗ РФ от 23 октября 2020 N 1144н [интернет]. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74898631/>

13. **Mitchell C., Rahko P.S., Blauwet L.A., Canaday B., Finstuen J.A., Foster M.C., [et al.]** Guidelines for Performing a Comprehensive Transthoracic Echocardiographic Examination in Adults: Recommendations from the American Society of Echocardiography. *J. Am. Soc. Echocardiogr.* 2019;32(1):1–64. <https://doi.org/10.1016/j.echo.2018.06.004>

14. **Ханин Ю. Л.** Краткое руководство к шкале реактивной и личностной тревожности Ч. Д. Спилбергера. Ленинград; 1976.

15. **Вергунов Е.Г., Николаева Е.И., Боброва Ю.В.** К вопросу о психометрической надежности некоторых психологических методик. *Теоретическая и экспериментальная психология.* 2019;12(1):61–68.

16. **Rice S.M., Gwyther K., Santesteban-Echarri O., Baron D., Gorczyński P., Gouttebarga V., et al.** Determinants of anxiety in elite athletes: a systematic review and meta-analysis. *Br. J. Sports Med.* 2019;53(11):722–730. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100620>

17. **Донцов В.В.** Влияние мотивации и уровня тревожности на результативность соревновательной деятельности в спортивном ориентировании. *Ученые записки Орловского государственного университета.* 2017;(2):231–235.

18. **Gustafsson H., Sagar S.S., Stenling A.** Fear of failure, psychological stress, and burnout among adolescent athletes competing in high level sport. *Scand. J. Med. Sci. Sports.* 2017;27(12):2091–2102. <https://doi.org/10.1111/sms.12797>

19. **McLean C.P., Asnaani A., Litz B.T., Hofmann S.G.** Gender differences in anxiety disorders: prevalence, course of illness, comorbidity and burden of illness. *J. Psychiatr. Res.* 2011;45(8):1027–1035. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2011.03.006>

of field-based athletes. *J. Sci. Med. Sport.* 2020;23(9):792–799. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.02.009>

8. **Gorskaya G.B., Sovmiz Z.R.** Psychological resources for overcoming long-term mental stress at different stages of the professional career of team sports athletes. *Physical Education, Sports — Science and Practice.* 2018;3:88–93. (In Russ.).

9. **Belokon V.O.** Mental resistance to competitive stress in athletes of different genders involved in team and individual sports. *Aktual'nye voprosy fizicheskoi kul'tury i sporta.* 2020;22:75–91 (In Russ.).

10. **Clemente F.M., Afonso J., Costa J., Oliveira R., Pino-Ortega J., Rico-González M.** Relationships between Sleep, Athletic and Match Performance, Training Load, and Injuries: A Systematic Review of Soccer Players. *Healthcare (Basel).* 2021;9(7):808. <https://doi.org/10.3390/healthcare9070808>

11. **Kingsbury M., Sucha E., Horton N.J., et al.** Lifetime experience of multiple common mental disorders and 19-year mortality: results from a Canadian population-based cohort. *Epidemiol. Psychiatr. Sci.* 2019;29:e18. <https://doi.org/10.1017/S2045796018000859>

12. On approval of the procedure for organizing the provision of medical care to persons involved in physical education and sports (including during the preparation and conduct of physical education events and sports events), including the procedure for medical examination of persons wishing to undergo sports training, engage in physical education and sports in organizations and (or ) comply with the test standards of the All-Russian Physical Culture and Sports Complex “Ready for Labor and Defense” (GTO) and forms of medical reports on admission to participation in physical education and sports events. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated October 23, 2020 N 1144n [internet]. Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74898631/> (In Russ.).

13. **Mitchell C., Rahko P.S., Blauwet L.A., Canaday B., Finstuen J.A., Foster M.C. [et al.]** Guidelines for Performing a Comprehensive Transthoracic Echocardiographic Examination in Adults: Recommendations from the American Society of Echocardiography. *J. Am. Soc. Echocardiogr.* 2019;32(1):1–64. <https://doi.org/10.1016/j.echo.2018.06.004>

14. **Khanin Yu.L.** A quick guide to using the C.D. Spielberger state-trait Anxiety inventory (STAI). Ленинград; 1976. (In Russ.).

15. **Vergunov E.G., Nikolaeva E.I., Bobrova Yu.V.** On the issue of psychometric reliability of some psychological methods. *Theoretical and Experimental Psychology.* 2019;12(1):61–68. (In Russ.).

16. **Rice S.M., Gwyther K., Santesteban-Echarri O., Baron D., Gorczyński P., Gouttebarga V., et al.** Determinants of anxiety in elite athletes: a systematic review and meta-analysis. *Br. J. Sports Med.* 2019;53(11):722–730. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100620>

17. **Dontsov V.V.** The influence of motivation and anxiety on the effectiveness of the of competitive activities in sport orienteering. *Scientific Notes of Orel State University.* 2017;(2):231–235. (In Russ.).

18. **Gustafsson H., Sagar S.S., Stenling A.** Fear of failure, psychological stress, and burnout among adolescent athletes competing in high level sport. *Scand. J. Med. Sci. Sports.* 2017;27(12):2091–2102. <https://doi.org/10.1111/sms.12797>

19. **McLean C.P., Asnaani A., Litz B.T., Hofmann S.G.** Gender differences in anxiety disorders: prevalence, course of illness, comorbidity and burden of illness. *J. Psychiatr. Res.* 2011;45(8):1027–1035. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2011.03.006>

20. **Parker G., Brotchie H.** Gender differences in depression. *Int. Rev. Psychiatry.* 2010;22(5):429–436. <https://doi.org/10.3109/09540261.2010.492391>

21. QuickStats: Injury Deaths as a Percentage of Total Deaths, by Age Group — National Vital Statistics System, United States, 2019. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 2021;70(31):1066. <http://doi.org/10.15585/mmwr.mm7031a3>

22. **DeHaven K.E., Lintner D.M.** Athletic injuries: comparison by age, sport, and gender. *Am. J. Sports Med.* 1986;14(3):218–224. <https://doi.org/10.1177/036354658601400307>

23. **DeFreese J.D., Smith A.L.** Teammate social support, burn-out, and self-determined motivation in collegiate athletes. *Psychol. Sport Exerc.* 2013;14(2):258–265. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.10.009>

24. **Forsdyke D., Madigan D., Gledhill A., Smith A.** Perceived Social Support, Reinjury Anxiety, and Psychological Readiness to Return to Sport in Soccer Players. *J. Sport Rehabil.* 2022;31(6):749–755. <https://doi.org/10.1123/jsr.2021-0181>

25. **Chang C., Putukian M., Aerni G., Diamond A., Hong G., Ingram Y., Reardon G.L., Wolanin A.** Mental health issues and psychological factors in athletes: detection, management, effect on performance and prevention: American Medical Society for Sports Medicine Position Statement-Executive Summary. *Br. J. Sports Med.* 2020;54(4):216–220. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101583>

20. **Parker G., Brotchie H.** Gender differences in depression. *Int. Rev. Psychiatry.* 2010;22(5):429–436. <https://doi.org/10.3109/09540261.2010.492391>

21. QuickStats: Injury Deaths as a Percentage of Total Deaths, by Age Group — National Vital Statistics System, United States, 2019. *MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.* 2021;70(31):1066. <http://doi.org/10.15585/mmwr.mm7031a3>

22. **DeHaven K.E., Lintner D.M.** Athletic injuries: comparison by age, sport, and gender. *Am. J. Sports Med.* 1986;14(3):218–224. <https://doi.org/10.1177/036354658601400307>

23. **DeFreese J.D., Smith A.L.** Teammate social support, burn-out, and self-determined motivation in collegiate athletes. *Psychol. Sport Exerc.* 2013;14(2):258–265. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.10.009>

24. **Forsdyke D., Madigan D., Gledhill A., Smith A.** Perceived Social Support, Reinjury Anxiety, and Psychological Readiness to Return to Sport in Soccer Players. *J. Sport Rehabil.* 2022;31(6):749–755. <https://doi.org/10.1123/jsr.2021-0181>

25. **Chang C., Putukian M., Aerni G., Diamond A., Hong G., Ingram Y., Reardon G.L., Wolanin A.** Mental health issues and psychological factors in athletes: detection, management, effect on performance and prevention: American Medical Society for Sports Medicine Position Statement-Executive Summary. *Br. J. Sports Med.* 2020;54(4):216–220. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101583>

#### Информация об авторах:

**Пушкарев Георгий Сергеевич\***, к.м.н., врач ультразвуковой диагностики, ГАУЗ Тюменской области «Многопрофильный консультативно-диагностический центр», Центр спортивной медицины, 625026, ул. Мельникайте 117, г. Тюмень, Россия ([pushcarov@mail.ru](mailto:pushcarov@mail.ru))

**Сенаторова Ольга Владимировна**, к.м.н., доцент кафедры детских болезней и поликлинической педиатрии ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 625023, ул. Одесская 54, г. Тюмень, Россия ([olga\\_senatorova@mail.ru](mailto:olga_senatorova@mail.ru))

**Темпель Лариса Анатольевна**, заведующий центром спортивной медицины ГАУЗ Тюменской области «Многопрофильный консультативно-диагностический центр», главный внештатный специалист по спортивной медицине Департамента здравоохранения Тюменской области, 625026, ул. Мельникайте 117, г. Тюмень, Россия ([tempel.la@mail.ru](mailto:tempel.la@mail.ru))

**Бутов Дмитрий Иванович**, главный врач ГАУЗ Тюменской области «Многопрофильный консультативно-диагностический центр», 625026, ул. Мельникайте 117, г. Тюмень, Россия ([kdc@med-to.ru](mailto:kdc@med-to.ru))

**Туровина Елена Фаридовна**, д.м.н., заведующий кафедрой медицинской профилактики и реабилитации ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, 625023, ул. Одесская 54, г. Тюмень, Россия ([e\\_turov@mail.ru](mailto:e_turov@mail.ru))

#### Information about the authors:

**Georgy S. Pushcarov\***, M.D., Ph.D. (Medicine), ultrasound diagnostics doctor, Multidisciplinary Consultative and Diagnostic Center, Center for Sports Medicine, 625026, st. Melnikaite 117, Tyumen, Russia ([pushcarov@mail.ru](mailto:pushcarov@mail.ru))

**Olga V. Senatorova**, M.D., Ph.D. (Medicine), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Outpatient Pediatrics of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Tyumen State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 625023, st. Odesskaya 54, Tyumen, Russia ([olga\\_senatorova@mail.ru](mailto:olga_senatorova@mail.ru))

**Larisa A. Tempel**, head of the sports medicine center of the State Autonomous Institution of the Tyumen Region "Multidisciplinary Consultative and Diagnostic Center", chief freelance specialist in sports medicine of the Department of Health of the Tyumen Region, 625026, st. Melnikaite 117, Tyumen, Russia ([tempel.la@mail.ru](mailto:tempel.la@mail.ru))

**Dmitriy I. Butov**, chief physician of the State Autonomous Institution of the Tyumen Region "Multidisciplinary Consultative and Diagnostic Center", 625026, st. Melnikaite 117, Tyumen, Russia ([kdc@med-to.ru](mailto:kdc@med-to.ru))

**Elena F. Turovinina**, M.D., Dr. Sc. (Medicine), Head of the Department of Medical Prevention and Rehabilitation of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Tyumen State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 625023, st. Odesskaya 54, Tyumen, Russia ([e\\_turov@mail.ru](mailto:e_turov@mail.ru))

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author