

ПЕРСОНИФИЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И ПСИХОФИЗИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ СПОРТСМЕНОВ-ГИРЕВИКОВ КОРРЕКЦИЕЙ СЕНСОРНЫХ И ВАЗОМОТОРНЫХ РАССТРОЙСТВ ЛОР-ОРГАНОВ

А.Х. Талибов¹, М.Ю. Коркмазов², М.А. Ленгина²,
А.А. Кривопапов³, Н.В. Гришаев⁴

¹Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, г. Санкт-Петербург, Россия,

²Южно-Уральский государственный медицинский университет, г. Челябинск, Россия,

³Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи, г. Санкт-Петербург, Россия,

⁴Военный учебно-научный центр Военно-Морского Флота «Военно-морская академия», г. Санкт-Петербург, Россия

Цель: по результатам изучения влияния сенсорных расстройств и вазомоторных нарушений ЛОР-органов на качество жизни спортсменов-гиревиков провести коррекцию и повысить психофизическую готовность к спортивным достижениям. **Материалы и методы.** При междисциплинарном взаимодействии исследователей различных кафедр четырех учебных заведений проведена оценка качества жизни и психофизической готовности спортсменов-гиревиков к достижению спортивных результатов. В исследовании приняли участие 24 человека из Санкт-Петербурга и 7 человек из Челябинска, занимающихся гиревым спортом; из них: мастера спорта – 14 человек; КМС – 8 человек и 1-й разряд – 9 человек, стаж занятий спортом – 5–12 лет. В комплекс исследований входило: оценка психического состояния спортсмена по опросникам SF-36 качества жизни, выявление личностной тревожности, эмоционального выгорания. При осмотрах выявляли оториноларингологические сенсорные и вазомоторные нарушения, которые разрешали оперативным либо медикаментозным лечением или выполнением комплекса корригирующих физических упражнений. По полученным в динамике результатам анализировали эффективность принятых мер и составляли персонализированные рекомендации. **Результаты.** У спортсменов-гиревиков при чрезмерных физических нагрузках с высоким статическим и динамическим напряжением мышц часто наблюдаются сенсорные и вазомоторные нарушения. При игнорировании первых тревожных симптомов со стороны ЛОР-органов заболевание приобретает прогрессирующий характер течения, значительно ухудшая качество жизни спортсмена и отрицательно влияя на мотивацию к тренировочному процессу. Персонализированный подход к каждому спортсмену с коррекцией выявленных отклонений во многом способствует достижению ими высоких спортивных результатов. **Заключение.** Оценка личностной тревожности спортсменов, их психического состояния и эмоционального выгорания с помощью субъективных методов является важным элементом этапного контроля специальной и общефизической подготовки. В дополнение объективные методы выявления оториноларингологических сенсорных и вазомоторных изменений и их коррекция позволяют проводить квалифицированный отбор спортсменов, наблюдать в динамике за психофизическим и физиологическим состоянием и повышать спортивные показатели.

Ключевые слова: подготовка, гиревики, качество жизни, эмоциональное состояние, сенсорные нарушения, тревожность, компьютерная стабилметрия.

Введение. В нормативных документах гиревой спорт определяется как один из циклических силовых видов спорта, где основным компонентом является подъем гирь различного веса. Как правило, подъем гирь осуществляется в положении стоя максимальное число раз и за определенный промежуток времени. Важным компонентом является информация, получаемая в процессе психофизи-

ческого контроля, которая может и должна быть использована для улучшения качества жизни в подготовке спортсменов как необходимое условие индивидуализации тренировочного процесса [5]. Главным фактором достижения высоких спортивных результатов при одинаковом уровне физической подготовленности спортсменов является способность управления стрессом или психологиче-

ская готовность. Причинами стресса (психического перенапряжения) у спортсменов являются: плотный тренировочный и соревновательный график с большими физическими нагрузками, особенности межличностных взаимоотношений с товарищами по команде [11]. Психологическая подготовка специфична и индивидуальна для каждого вида спорта, это необходимо учитывать при проведении психологического контроля [13].

Кроме того, спортсмены-гиревики при толчковых движениях и жиме гири используют физические возможности организма на грани здоровья. В этом контексте усугубить психоэмоциональное состояние спортсмена может возникновение таких сенсорных субъективных ощущений, как головокружение, нарушение координации и равновесия, звон в ушах, ощущение оглушенности и заложенности ушей [7, 12].

Формирование данного кохлео-вестибулярного синдрома обусловлено нарушением кровотока в позвоночных артериях и экстракраниальных шейных сосудах. Позвоночная артерия, находясь в костном канале, образованном отверстиями поперечных отростков шейных позвонков, является легко уязвимой при силовых упражнениях с центром тяжести, приходящимся на позвоночник спортсмена. Одним из главных триггерных факторов травматизации и сужения просвета сосудов являются миогенные компрессии. Например, спортсмены-гиревики, выполняя элемент поднятия груза, рефлекторно напрягают мышцы шеи и плечевого пояса и при длительном повышенном тоне указанных мышц происходит экстравазальное сдавление позвоночной артерии вместе с другими экстракраниальными сосудами венозного русла, что в итоге приводит к нарушению гидродинамики за счет уменьшения количества крови, притекающей в вертебробазиллярную систему, и затруднению оттока внутричерепной жидкости. В процессе междисциплинарного преподавания оториноларингологических сенсорных нарушений студентам этим моментам придается важное значение [15].

В стенке позвоночной артерии располагается периаартериальное нервное сплетение, которое иннервирует конечные сосуды базилярной артерии, оказывающей непосредственное влияние на гемодинамику рецепторов органа равновесия. Под действием мышечного давления на сосудистую стенку позвоноч-

ной артерии происходит активация шейного симпатического сплетения, которое еще в большей мере усугубляет ситуацию и, вызывая мышечный спазм, формирует порочный круг. Ранее мы описывали механизмы формирования вестибулярных расстройств в ответ на баллистическое сотрясение и отдачу оружия у спортсменов, занимающихся стендовой стрельбой [12].

Помимо сенсорных кохлео-вестибулярных реакций указанные процессы могут быть источником патологического влияния на рецепторно-сосудистые структуры полости носа, вызывая нейровегетативный вазомоторный ринит [3, 7].

Несомненно, здоровье спортсмена определяется основными видами функций организма человека, обусловленных жизнедеятельностью человека. В этом контексте особое значение приобретают основные виды функциональных расстройств организма человека, обусловленные перенесенными острыми заболеваниями носа и околоносовых пазух (ОНП) и сопровождающиеся иммунологическими нарушениями [8, 19]. При отсутствии должного внимания и принятия мер реабилитации происходит присоединение дисфункции слуховых труб, возникают экссудативные и гнойные воспалительные заболевания среднего уха [2, 6, 14]. Таким образом, кохлео-вестибулярные проблемы постепенно приводят, во-первых, к нарушениям психических функций (личностных особенностей, волевых и побудительных функций, эмоций и других психомоторных функций), во-вторых, к нарушениям сенсорных функций ЛОР-органов (слух, обоняние, вестибулярная функция и другие виды чувствительности). В таких ситуациях любое функциональное расстройство, например, обусловленное последствиями острых вирусных заболеваний, неминуемо проявляется сменой психоэмоционального состояния спортсмена, нарушениями сенсорных функций со стороны рецепторов ЛОР-органов, а степень их выраженности проявляется ограничениями в тренировочной и состязательной деятельности.

Исходя из вышесказанного, целью представленной работы явилось повышение психофизической готовности спортсменов-гиревиков к тренировкам и достижению спортивных результатов путем изучения диагностических критериев влияния сенсорных расстройств и вазомоторных нарушений ЛОР-

органов и разработки реабилитационных мероприятий.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели на стыке различных кафедр четырех учебных заведений: Санкт-Петербургского Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Южно-Уральского государственного медицинского университета, Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи и Санкт-Петербургского военного учебно-научного центра Военно-Морского Флота «Военно-морская академия» проведено медицинское исследование физиологического состояния и психофизической готовности 24 человек из Санкт-Петербурга и 7 человек из Челябинска, занимающихся гиревым спортом; из них: мастера спорта – 14 человек, КМС – 8 человек, 1-й разряд имели 9 человек; стаж занятий спортом – 5–12 лет.

В исследовании психических состояний спортсменов мы использовали методику определения субъективной оценки качества жизни, связанного со здоровьем SF-36 (русифицированная версия методики) [16]. Оценку личностной тревожности проводили по известным шкалам самооценки уровня тревожности Ч.Д. Спилбергера [17]. С использованием комплексного методологического опросника В. Бойко [1] исследовали степень и выраженность «эмоционального выгорания» спортсменов. В процессе выявления уровня развития спортсменов, их работоспособности, психического здоровья и приобретённых стереотипов эмоционального поведения мы пользовались позиционными документами Международного общества спортивной психологии [21].

Обязательным условием было оториноларингологическое и отоневрологическое исследование спортсменов. Для более полной объективной оценки состояния верхних дыхательных путей и уха в дополнение к отоскопии и риноскопии применяли риноманометрию, ольфактометрию, изучали риноцитогаммы; при выявлении отиатрических проблем проводили аудиометрию, тимпанометрию, акустическую рефлексометрию и т. д. [6, 16]. При выявлении каких-либо отклонений проводили медикаментозное и хирургическое лечение, назначали корректирующие комплексы физических упражнений. Так, четырем спортсменам была выполнена риносептопластика по поводу деформации носовой перегородки с подслизистой вазотомией и латеропо-

зицией нижних носовых раковин, два спортсмена перенесли лазерную коагуляцию нижних носовых раковин. Говоря о заболеваемости верхних дыхательных путей, необходимо отметить их важное социально-экономическое значение для общества [18]. Всем спортсменам при выявлении острых или обострении хронических заболеваний ОНП в дополнение к стандартному лечению применяли низкочастотную ультразвуковую (НУЗ) кавитационную терапию с использованием сертифицированного аппарата УЗОЛ-01 «Ч» КАВИТАР. НУЗ-терапию проводили ежедневно бесконтактным орошением, предварительно подогретым 0,9%-ным раствором NaCl с частотой 29 кГц, амплитудой 25 мкм и мощностью излучения 50 мВт. В динамике изучали локальные проявления окислительного стресса, изменения pH, содержание оксида азота, фагоцитарную активность и функциональные изменения нейтрофилов. Получаемые положительные эффекты НУЗ-кавитационной терапии, как и биорезонансных технологий, объясняются физическими преобразованиями в тканях с оказанием рассасывающего, обезболивающего, противовоспалительного, десенсибилизирующего и других эффектов [4, 9, 10]. В 5 случаях обнаружены явления тубоотита, сопровождающиеся частыми острыми средними отитами. В одном случае верифицирован хронический гнойный эпитимпанантральный средний отит; по результатам дополнительных лучевых и лабораторных методов исследования спортсмену было рекомендовано отказаться от этого вида спорта [2, 6, 14].

Для оценки основных показателей функции равновесия всем спортсменам-гиревикам была проведена компьютерная стабилметрия с применением портативной стабиллоплатформы Стабилан-01-2, а при необходимости проводили постурографию [20, 23].

Описательная (дескриптивная) статистика включала оценку среднего арифметического (M), средней ошибки среднего значения (m) – для признаков, имеющих непрерывное распределение. Для проверки статистических гипотез о различиях результатов рассчитывали средние арифметические значения двух независимых выборок – стандартного отклонения и количество выборок.

Результаты. В начале подготовительного этапа при помощи опросника SF-36 «Оценка качества жизни» нами оценивались физическое функционирование, эмоциональное со-

стояние, интенсивность боли и её влияние на физическую работоспособность у членов сборной команды ВУНЦВМФ. Физический компонент здоровья (Physical health – PH) и психологический компонент здоровья (Mental Health – MH) оценивался по 8 критериям, при этом показатель абсолютного здоровья соответствовал 100 баллам. Средние значения физического и психологического компонентов экспериментальной группы составляют: PH = $50,8 \pm 2$ балла, MH = $50,43 \pm 3$ балла. Состояние здоровья спортсменов, физическое функционирование (PF– Physical Functioning) имеют довольно высокие значения PF = 98 ± 1 балл, при этом низкие значения интенсивности боли BP = $58,6 \pm 7$ баллов (BP – Bodily pain) свидетельствуют о повышенной болевой чувствительности, что оказывает непосредственное влияние на оценку спортсменами своего физического состояния GH = $82,4 \pm 5$ балла (GH – General Health). Как следствие, снижается ролевое функционирование RP = $77,5 \pm 9$ баллов (RP – Role-Physical Functioning), обусловленное физическим состоянием.

Оценка психического здоровья спортсменов обнаруживает наличие депрессии, тревожных переживаний MH = $80,8 \pm 4$ балла

(MH – MentalHealth), которые в совокупности с низкими значениями жизненной активности VT = $77,5 \pm 3$ балла (VT – Vitality) оказывают влияние на показатели ролевого функционирования RE = $73,3 \pm 2$ балла (RE – Role-Emotional), низкие значения которых свидетельствуют о снижении уровня повседневной деятельности, обусловленного ухудшением эмоционального состояния гиревиков.

Средне групповые значения в начале периода подготовки свидетельствуют о снижении физического и психологического компонентов здоровья, обусловленном влиянием боли на физическую работоспособность, а также психологическим перенапряжением. Атлеты, имеющие показатели выше средних значений, демонстрировали более стабильную тренировочную деятельность на протяжении всего исследования, что подтверждено результатами контроля специальной и общефизической подготовки. Результаты оценки качества жизни учитывались нами при последующем планировании тренировочной деятельности группы спортсменов на протяжении всего эксперимента. На рис. 1 представлена система психологического контроля гиревиков.

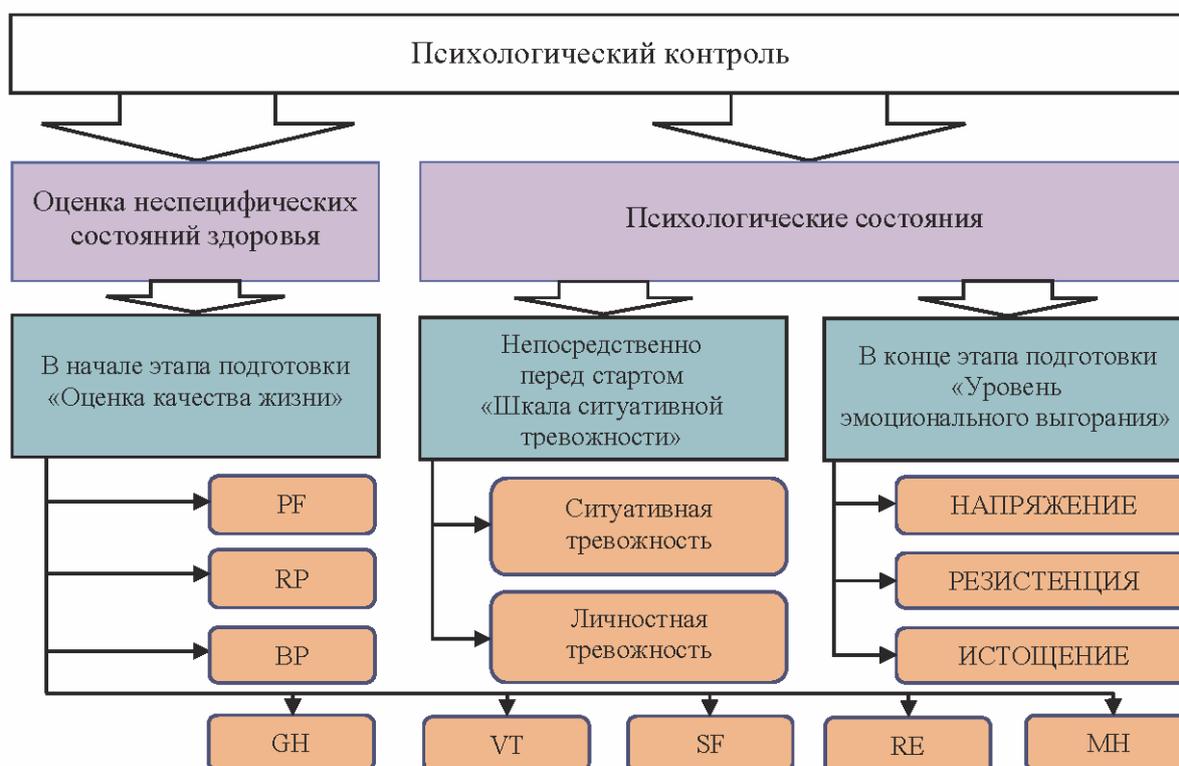


Рис. 1. Система психологического контроля как элемента этапного контроля
 Fig. 1. The system of psychological control as an element of a stage-by-stage analysis

В предсоревновательном периоде важной задачей является определение психофизиологических критериев, наиболее полно отражающих уровень подготовленности спортсмена при развитии утомления, с последующей оценкой готовности к соревнованиям.

Возрастающий уровень физической и психоэмоциональной нагрузки в соревновательном периоде подразумевает возрастающий уровень адаптационных изменений в организме спортсмена и повышения качества психофизиологического обеспечения тренировочной и соревновательной деятельности. Высокая тревожность в условиях соревновательного стресса отрицательно влияет на оценку спортсменами своих способностей. Тревожность свойственна всем людям, занимающимся спортом и ориентированным на достижение высоких спортивных результатов. При этом существует оптимальный уровень так называемой «полезной тревожности», персонализированный для каждого спортсмена и мобилизирующий его на выполнение поставленных перед ним задач и достижение наилучшего результата [13, 22].

Как указывалось выше, для определения и сравнения наиболее информативных характеристик психоэмоционального состояния в предсоревновательном периоде проведено анкетирование действующих спортсменов – участников первенства России 2021 г. среди юношей ($n = 21$) со стажем занятий гиревым спортом не менее трех лет. Определение уровня психоэмоционального состояния осуществлялось накануне чемпионата Военно-Морского Флота по гиревому спорту 2021 г.

Уровень личностной тревожности (ЛТ) характеризуется предрасположенностью спортсмена к тревоге и предполагает наличие у него тенденции воспринимать большой спектр угрожающих ситуаций, отвечая на них определённым состоянием [22]. В предстартовом состоянии уровень ЛТ у обследуемых составляет преимущественно низкий уровень тревожности (менее 35 баллов) у 43,7 % спортсменов, для 31,3 % спортсменов характерен умеренный уровень тревожности (менее 45 баллов), и 25 % спортсменов характеризуются высоким уровнем тревожности (более 60 баллов). Сравнительный анализ уровня ЛТ не выявляет достоверных отличий ($p > 0,05$) между спортсменами первого спортивного разряда (38 ± 3 балла) и спортсменами высокого уровня подготовки – КМС и МС ($38,4 \pm 4$ балла).

Ситуативная или реактивная тревожность (РТ) как состояние характеризуется субъективно переживаемыми эмоциями: напряжением, беспокойством, озабоченностью, нервозностью, возникает как эмоциональная реакция на стрессовую ситуацию и может быть различной по интенсивности и динамичности во времени. У обследуемых спортсменов среднего группового уровня РТ составляет 17 ± 3 балла, у 93,7 % – низкий уровень тревожности, у 6,2 % – высокий уровень тревожности. В личной беседе со спортсменами у 3 атлетов явно прослеживались признаки психологического перенапряжения, проявляющиеся в излишней двигательной активности и повышении интенсивности эмоций. Со слов тренеров, повышенная возбудимость обусловлена задачей выиграть первенство России в личном зачёте с улучшением личных достижений.

Уровень ЛТ и РТ членов сборной команды ВУНЦ ВМФ определялся, как мы уже отмечали, в предсоревновательном мезоцикле, накануне чемпионата Военно-Морского Флота, и составил $30,4 \pm 1$ и 13 ± 3 балла соответственно. Значения ЛТ и РТ достоверно ниже ($p < 0,05$) значений, показанных спортсменами – участниками первенства России среди юношей, что, на наш взгляд, является следствием своевременно выполненного анализа качества жизни по опроснику SF-36 и проведения корректирующих мероприятий с учётом полученных результатов.

По окончании исследования нами проведен анализ эмоционального выгорания спортсменов, членов сборной команды ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия», с целью выявления механизмов психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций в ответ на избранные психотравмирующие воздействия. Анализ проводился на основании опросника В. Бойко «Эмоциональное выгорание» [1]. Длительное эмоциональное напряжение без должного восстановления способствует формированию синдрома эмоционального выгорания. В связи с этим мы считаем целесообразным проанализировать показатели синдрома эмоционального выгорания и возможность их использования при комплексном контроле спортивной подготовки гиревиков. Предложенная В. Бойко методика определения синдрома эмоционального выгорания обнаруживает отсутствие симптомов эмоционального истощения в фазе «НАПРЯЖЕНИЕ» ($15 \pm 4,7$ – «Фаза не сфор-

Физиология

мировалась»). В фазе «РЕЗИСТЕНЦИЯ» ($38,3 \pm 6,5$ – «Фаза в стадии формирования») – эмоциональное истощение, характеризующееся симптомами: неадекватным выборочным эмоциональным реагированием, эмоциональной замкнутостью и снижением коммуникативности, а также стремлением к сокращению времени на выполнение своих профессиональных обязанностей. Фаза «ИСТОЩЕНИЕ» не выявляет признаков психофизического переутомления ($25,3 \pm 5,6$ – «Фаза не сформировалась»). Полученные результаты позволяют предполагать накопление психоэмоционального, физического напряжения у спортсменов, но вместе с тем срыва в подготовке гиревиков не произошло и результаты соревнований это подтверждают [24].

На основании общеклинических, субъективных и объективных методов обследования изучали эффективность лечения, дополни-

тельно применяя балльную систему оценки состояния. Опросник состоял всего из трех пунктов: 3 балла – хороший эффект, 2 балла – удовлетворительный, 1 балл – отсутствие эффекта. По результатам опроса 25 (81,2 %) спортсменов общее состояние оценили как хорошее, 4 (14,2 %) – как удовлетворительное, в 2 случаях – как неудовлетворительное.

Как указывали выше, для подтверждения связи между выраженностью вестибулярного синдрома и наличием миогенного воздействия на позвоночную артерию мы проводили компьютерную стабилometriю с регистрацией основных показателей функции равновесия при повороте головы (рис. 2, табл. 1).

Как видно из рис. 2, у спортсменов обнаруживались значительные девиации тела, наиболее регистрируемые при повороте головы налево. Асимметрия по лабиринту подтверждалась следующими показателями:

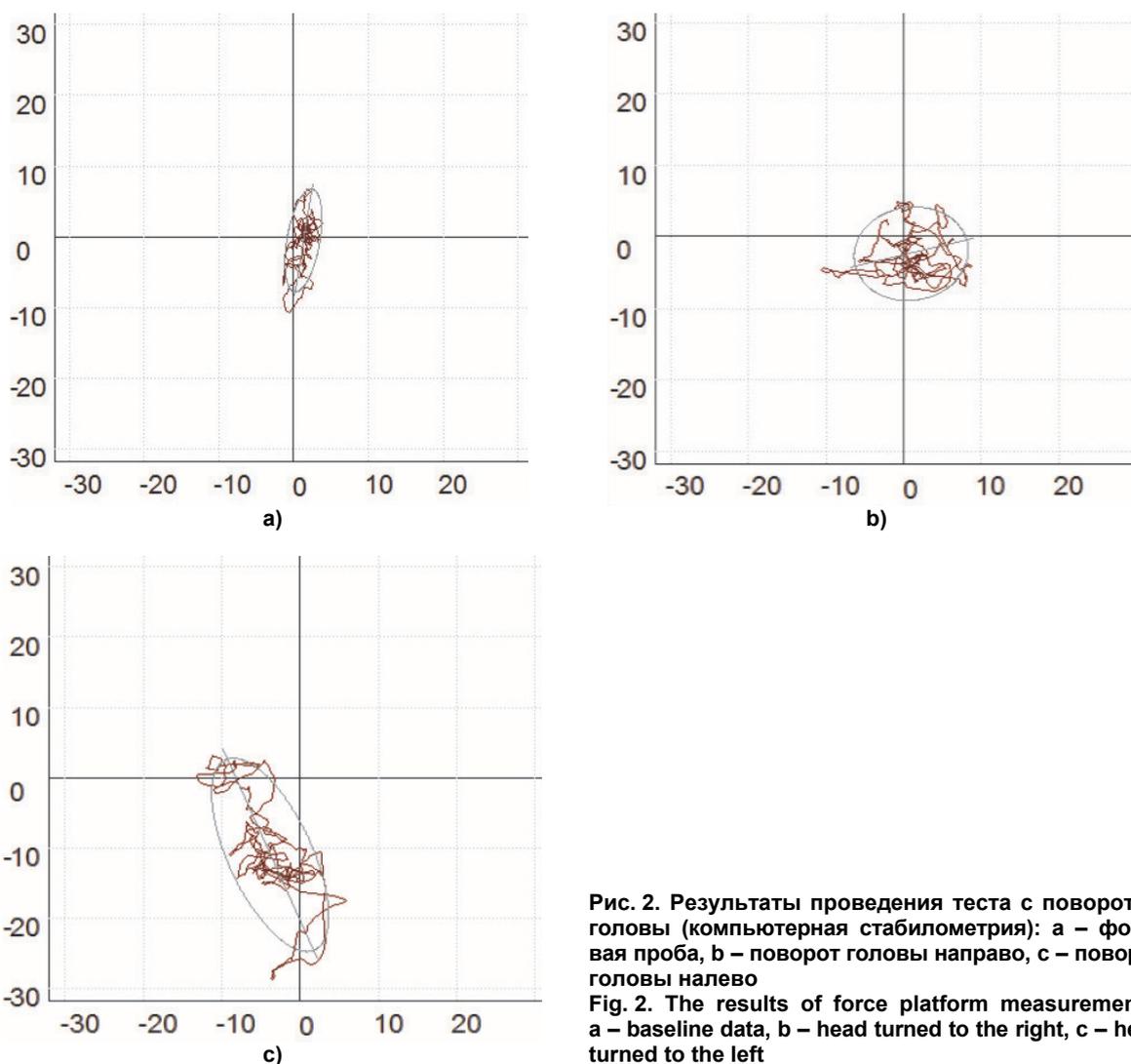


Рис. 2. Результаты проведения теста с поворотом головы (компьютерная стабилметрия): а – фоновая проба, б – поворот головы направо, с – поворот головы налево

Fig. 2. The results of force platform measurements: a – baseline data, b – head turned to the right, c – head turned to the left

Таблица 1
Table 1Среднее значение параметров компьютерной стабилометрии
Average values of force platform measurements

Параметры обследования Parameter	Обозначения Abbreviaton	Фоновая проба Baseline data	Голова направо Head turned to the right	Голова налево Head turned to the left
Смещение во фронтальной плоскости Displacement in the frontal plane	MO(x), мм/mm	1,35	0,99	-3,82
Смещение в сагиттальной плоскости Displacement in the sagittal plane	MO(y), мм/mm	-0,5	2,36	-10,98
Разброс во фронтальной плоскости Sway range in the frontal plane	Q(x), мм/mm	1,16	3,43	3,48
Разброс в сагиттальной плоскости Sway range in the sagittal plane	Q(y), мм/mm	3,39	3,04	6,4
Средний разброс Average range	R, мм/mm	2,91	3,98	5,82
Средняя скорость перемещения (ЦД) Average velocity (CoP)	V, мм/mm	8,58	12,83	15,19
Площадь эллипса Ellipse area	EIS, мм ² /mm ²	51,2	150,6	250,4
Длина траектории ЦД во фронтальной плоскости CoP trajectory in the frontal plane	LX, мм/mm	85,2	164,3	190,6
Длина траектории ЦД в сагиттальной плоскости CoP trajectory in the sagittal plane	LE, мм/mm	121,6	161	193,4
Длина в зависимости от площади Length to area ratio	LFS, мм	2,0511	1,6981	0,9891

смещением ЦД как во фронтальной плоскости в 2,11 раза по сравнению с воздействием пробы «Голова направо», так и смещением ЦД в сагиттальной плоскости, площадью эллипса и средней скоростью перемещения тела.

Сопоставление результатов выполненного исследования подтверждает корреляционную взаимосвязь между степенью выраженности миогенной компрессии и клиническим проявлением вестибулярного синдрома. При этом кохлео-вестибулярные симптомы развивались на стороне измененной позвоночной артерии (в сторону поворота головы). Учитывая показатели специфического теста компьютерной стабилометрии, нами разработан комплекс коррекционных физических упражнений для улучшения оттока внутричерепной жидкости посредством регуляции тонуса мышц шеи и плечевого пояса. Комплекс физических упражнений состоит из подготовительной, основной и заключительной частей. Упражнения вводной части являются разминочными перед основными элементами комплекса лечебных физических упражнений. Вторая часть предполагает умеренное возрастание интенсивности и сложности нагрузок. Завершающая часть упражнений плавно уменьшает физические нагрузки.

Комплекс лечебных профилактических физических упражнений для спортсменов-гиревиков

Вводная часть:

1. Исходное положение (И.п.): стоя, руки опущены, ноги на ширине плеч.

Техника выполнения: вдох: поднять плечи вверх, выдох: опустить вниз.

Рекомендации: выполнять в умеренном ритме 4–6 раз. Темп медленный.

2. И.п.: стоя, руки опущены, ноги на ширине плеч.

Техника выполнения: вдох: поднять руку вверх, выдох: вернуть в И.п.

Рекомендации: выполнять поочередно правой, затем левой рукой. Кисть собрана в кулак. Руку максимально вытягиваем вверх. Темп умеренный. 6 раз.

Основная часть

1. И.п.: стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены вниз.

Техника выполнения: выполнять круговые вращения прямыми руками поочередно правая / левая рука с отводом руки назад.

Рекомендации: темп медленный. Дыхание произвольное. Кисть собрана в кулак. 6–8 раз.

2. И.п.: вдох: поднять обе руки вверх, выдох: вернуть в И.п.

Техника выполнения: вдох: поднять руку вверх, выход: вернуть в И.п.

Рекомендации: темп произвольный. Вдох производить через нос. Выдох – через рот. Выдох длиннее вдоха в два раза. 8–10 раз.

3. И.п.: стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе.

Техника выполнения: 1 – голову опускаем (вперед/ назад), 2 – И.п.

Рекомендации: темп умеренный. Дыхание ритмичное. Плечи опущены. 6–8 раз.

4. И.п.: стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены вниз.

Техника выполнения: 1 – руки соединили на затылки, локти развели в стороны, 2 – локти вперед, надавить кистями на затылок, 3 – локти стороны, 4 – И.п.

Рекомендации: темп удобный. Дыхание ритмичное. Голова неподвижна. 4–6 раз.

5. И.п.: стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены вниз.

Техника выполнения: 1 – руки соединили на лбу, тыльная сторона ладони на лбу, локти развели в стороны, 2 – локти отводим максимально назад, 3 – локти стороны, 4 – И.п. надавить кистями на лоб.

Рекомендации: темп удобный. Дыхание ритмичное. Голова неподвижна. 4–6 раз.

Завершающая часть

1. И.п.: стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены вниз.

Техника выполнения: 1 – прямые руки поднимаются крестообразно вперед-вверх, над головой разводятся в стороны и опускаются. При этом голова на 1–2 вниз, на 3–4 вверх.

Рекомендации: Темп медленный. Глубокий вход и выдох. 6–8 раз.

2. И.п.: стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены вниз.

Техника выполнения: 1 – руки опускаем вниз, туловище чуть наклонено вперед, параллельное движение руками вправо–влево, с резким выдохом на счет 2.

Рекомендации: темп ритмичный. Дыхание, ускоренное на выдохе. 6–8 раз.

Наглядная демонстрация значительного сокращения девиации и стабилизации положения тела у спортсменов, регистрируемых при поворотах головы, представлена на стабилосограммах (рис. 3).

Среднестатистические показатели значения параметров компьютерной стабиллометрии

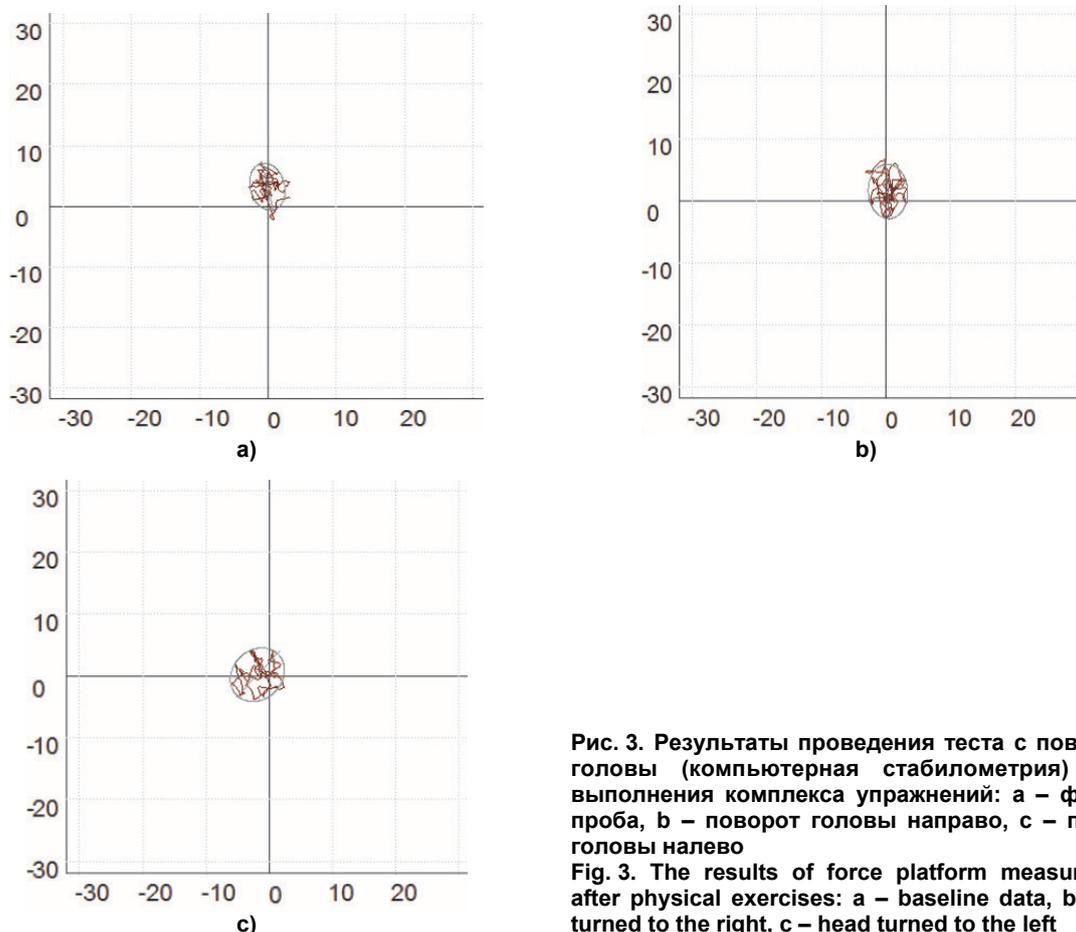


Рис. 3. Результаты проведения теста с поворотом головы (компьютерная стабиллометрия) после выполнения комплекса упражнений: а – фоновая проба, б – поворот головы направо, с – поворот головы налево

Fig. 3. The results of force platform measurements after physical exercises: a – baseline data, b – head turned to the right, c – head turned to the left

Таблица 2
Table 2Среднее значение параметров компьютерной стабиллометрии после комплекса упражнений
Average values of force platform measurements after physical exercises

Параметры обследования Parameter	Обозначения Abbreviaton	Фоновая проба Baseline data	Голова направо Head turned to the right	Голова налево Head turned to the left
Смещение во фронтальной плоскости Displacement in the frontal plane	MO(x), мм/mm	0,12	0,29	-1,83
Смещение в сагиттальной плоскости Displacement in the sagittal plane	MO(y), мм/mm	3,26	1,48	0,18
Разброс во фронтальной плоскости Sway range in the frontal plane	Q(x), мм/mm	1,12	1,43	2,04
Разброс в сагиттальной плоскости Sway range in the sagittal plane	Q(y), мм/mm	1,41	2,04	2,13
Средний разброс Average range	R, мм/mm	1,87	2,18	2,63
Средняя скорость перемещения (ЦД) Average velocity (CoP)	V, мм/mm	5,42	6,15	4,12
Площадь эллипса Ellipse area	EIS, мм ² /mm ²	31,3	42,6	67,4
Длина траектории ЦД во фронтальной плоскости CoP trajectory in the frontal plane	LX, мм/mm	53,4	93,3	95,2
Длина траектории ЦД в сагиттальной плоскости CoP trajectory in the sagittal plane	LE, мм/mm	65,2	136,4	193,4
Длина в зависимости от площади Length to area ratio	LFS, мм	3,0322	3,2561	0,6971

после выполнения спортсменами комплекса упражнений уже через один месяц демонстрируют стабилизацию кохлео-вестибулярных дисфункций. Как видно из табл. 2, отмечается значительное улучшение наиболее важных показателей поддержания вертикальной позы (разброс ЦД, средняя скорость перемещения ЦД, смещение ЦД во фронтальной и в сагиттальной плоскостях).

Заключение. Спортсмены-гиревики при выполнении упражнений на тренировках или соревнованиях подвергаются чрезмерным статическим и динамическим нагрузкам. Вынужденное сгибание шейного отдела позвоночника и миогенные компрессии сосудов шеи приводят к гемодинамическим дисфункциям позвоночных и шейных артерий. При этом у спортсменов наблюдаются кохлео-вестибулярные нарушения, психоэмоциональные расстройства, тревожность, снижается качество жизни, здоровье, мотивация к тренировкам и соревнованиям. Сопоставление результатов выполненного исследования подтверждает корреляционную взаимосвязь между степенью выраженности миогенной компрессии и сенсорными оториноларингологическими проявлениями.

Психофизический контроль состояний как элемент этапного контроля позволяет выявлять психоэмоциональные особенности атлетов и своевременно проводить корректирующие и профилактические мероприятия, способствующие индивидуализации тренировочного процесса спортсмена. Предлагаемый метод позволяет выявить наиболее выраженные факторы психологического состояния спортсменов и выработать эффективную копинг-стратегию, предупреждая развитие психологического стресса. Своевременное выявление сенсорных и вазомоторных проблем ЛОР-органов, их медикаментозное лечение или хирургическое разрешение с использованием предложенного комплекса лечебной физической культуры позволит полноценно продолжить тренировки и повысить спортивные показатели.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Бойко, В.В. Синдром эмоционального выгорания в профессиональном общении / В.В. Бойко. – СПб.: Сударья, 1999. – 32 с.

2. Варианты модификации костной ткани при хроническом среднем отите по данным световой и электронной микроскопии / И.Д. Дубинец, М.Ю. Коркмазов, А.И. Синицкий и др. // *Вестник оториноларингологии*. – 2019. – Т. 84, № 3. – С. 16–21. DOI: 10.17116/otorino20198403116
3. Влияние немедикаментозной терапии на сроки реабилитации и занятие стендовой стрельбой после перенесенных ринохирургических вмешательств / М.Ю. Коркмазов, А.М. Коркмазов, И.Д. Дубинец и др. // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2020. – Т. 20, № S1. – С. 136–144. DOI: 10.14529/hsm20s117
4. Гизингер, О.А. Состояние факторов антимикробной защиты назального секрета у пациентов, оперированных по поводу искривления носовой перегородки в ранний послеоперационный период / О.А. Гизингер, А.М. Коркмазов, М.Ю. Коркмазов // *Рос. иммунол. журнал*. – 2017. – Т. 11 (20), № 2. – С. 117–119.
5. Ильин, Е.П. Психомоторная организация человека / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2003. – 384 с.
6. Классификация структурных изменений костной ткани при хроническом гнойном среднем отите / М.Ю. Коркмазов, А.И. Крюков, И.Д. Дубинец и др. // *Вестник оториноларингологии*. – 2019. – Т. 84, № 1. – С. 12–17. DOI: 10.17116/otorino20198401112
7. Коркмазов, М.Ю. Необходимость дополнительных методов реабилитации больных с кохлео-вестибулярной дисфункцией / М.Ю. Коркмазов, М.А. Ленгина // *Вестник оториноларингологии*. – 2012. – № S5. – С. 76–77.
8. Коркмазов, М.Ю. Биохимические показатели характера оксидативного стресса в зависимости от проводимой послеоперационной терапии у пациентов, перенесших внутриносые хирургические вмешательства / М.Ю. Коркмазов, М.А. Ленгина, А.М. Коркмазов // *Вестник оториноларингологии*. – 2016. – Т. 81, № 5, прил. – С. 33–35.
9. Коркмазов, М.Ю. Биорезонанс. Основные принципы биорезонансной и электромагнитной терапии / М.Ю. Коркмазов // *Вестник оториноларингологии*. – 2008. – № 2. – С. 59–61.
10. Коркмазов, А.М. Методы коррекции функциональных нарушений фагоцитов и локальных проявлений окислительного стресса в слизистой оболочке полости носа с использованием ультразвуковой кавитации / А.М. Коркмазов, М.Ю. Коркмазов // *Рос. иммунол. журнал*. – 2018. – Т. 12 (21), № 3. – С. 325–328. DOI: 10.31857/S102872210002404-9
11. Мантрова, И.Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И.Н. Мантрова. – Иваново: ООО «Нейрософт», 2007. – 216 с.
12. Механизмы возникновения вестибулярных расстройств у спортсменов, занимающихся стендовой стрельбой, методы их выявления и коррекции / М.А. Ленгина, И.Д. Дубинец, А.М. Коркмазов и др. // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2021. – Т. 21, № 1. – С. 156–168. DOI: 10.14529/hsm210120
13. Моросанова, В.И. Диагностика саморегуляции человека / В.И. Моросанова, И.Н. Бондаренко. – М.: Когито-Центр, 2015. – 304 с.
14. Окислительная модификация белков ткани височной кости при хронических средних отитах / И.Д. Дубинец, А.И. Синицкий, М.Ю. Коркмазов и др. // *Казан. мед. журнал*. – 2019. – Т. 100, № 2. – С. 226–231. DOI: 10.17816/KMJ2019-226
15. Оптимизация педагогического процесса на кафедре оториноларингологии / М.Ю. Коркмазов, К.С. Зырянова, И.Д. Дубинец, Н.В. Корнова // *Вестник оториноларингологии*. – 2014. – № 1. – С. 82–85.
16. Смоленцева, В.Н. Средства психической саморегуляции и успешность их применения в практике спорта / В.Н. Смоленцева // *Вопросы функционал. подготовки в спорте высших достижений*. – 2014. – Т. 2. – С. 63–67.
17. Спилбергер, Ч.Д. Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги / Ч.Д. Спилбергер // *Тревога и тревожность: хрестоматия*. – СПб., 2001. – С. 88–103.
18. Шишова, А.К. Социально-экономические аспекты оптимизации госпитальной помощи больным с патологией носа и околоносовых пазух в условиях крупного промышленного города / А.К. Шишова, М.Ю. Коркмазов // *Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура»* – 2011. – № 26 (243). – С. 62–66.
19. Щетинин, С.А. Клинические проявления и дисфункции иммунного статуса у детей с хроническим аденоидитом и методы их коррекции с использованием озонотерапии / С.А. Щетинин, О.А. Гизингер, М.Ю. Коркмазов // *Рос. иммунол. журнал*. – 2015. – Т. 9 (18), № 3-1. – С. 255–257.

20. Donatelli, R. *Sports – specific rehabilitation* / R. Donatelli. – USA: Churchill Livingstone/Elsevier, 2007. – 336 p.

21. *International Society of Sport Psychology Position Stand: Athletes' Mental Health, Performance, and Development* / R. Schinke, G. Si, N. Stambulova, Z. Moore // *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. – 2017. – Vol. 16, No. 1. – P. 5–28. DOI: 10.1080/1612197X.2017.1295557

22. Knyazev, G.G. *Motivation, emotion, and their inhibitory control mirrored in brain oscillations* / G.G. Knyazev // *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. – 2007. – Vol. 31. – P. 377–395.

23. Kuo, A.D. *An optimal state estimation model of sensory integration in human postural balance* / A.D. Kuo // *Journal of neural engineering*. – 2005. – Vol. 2, No. 3. – P. 235–349.

24. *Sport attainment and proprioception* / J. Han, J. Anson, G. Waddington, R. Adams // *International journal of Sports Science & Coaching*. – 2014. – Vol. 9, No. 1. – P. 159–170.

Талибов Абсет Хакиевич, доктор биологических наук, профессор, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта. 190121, г. Санкт-Петербург, ул. Декабристов, д. 35. E-mail: t.abset@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-2005-1609.

Коркмазов Мусос Юсуфович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет. 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 64. E-mail: Korkmazov74@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8103-192X.

Ленгина Мария Александровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры оториноларингологии, Южно-Уральский государственный медицинский университет. 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, д. 64. E-mail: Danilenko1910@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8103-192X.

Кривопапов Александр Александрович, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи. 190013, г. Санкт-Петербург, ул. Бронницкая, д. 9. E-mail: Krivopalov@list.ru, ORCID: 0000-0002-6047-4924.

Гришаев Николай Валерьевич, старший преподаватель, Военный учебно-научный центр Военно-Морского Флота «Военно-морская академия». 197045, г. Санкт-Петербург, Ушаковская набережная, д. 17/1. E-mail: niksport80@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4091-1944.

Поступила в редакцию 12 сентября 2021 г.

DOI: 10.14529/hsm210404

PERSONALIZED APPROACH TO IMPROVING THE QUALITY OF LIFE AND PSYCHOPHYSICAL READINESS OF WEIGHTLIFTERS THROUGH THE CORRECTION OF SENSORY AND VASOMOTOR DISORDERS OF ENT ORGANS

A.Kh. Talibov¹, t.abset@yandex.ru, ORCID: 0000-0003-2005-1609,
M.Yu. Korkmazov², Korkmazov74@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8642-0166,
M.A. Lengina², Danilenko1910@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8103-192X,
A.A. Krivopalov³, Krivopalov@list.ru, ORCID: 0000-0002-6047-4924,
N.V. Grishaev⁴, niksport80@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4091-1944

¹Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint Petersburg, Russian Federation,

²South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russian Federation,

³St. Petersburg Research Institute of Ear, Throat, Nose and Speech, St. Petersburg, Russian Federation,

⁴Military Educational and Scientific Center of the Navy "Naval Academy", St. Petersburg, Russian Federation

The paper aims to improve psychophysical readiness to athletic achievements among weightlifters (kettlebell lifting) based on the analysis of the effect of sensory and vasomotor disorders of ENT organs on the quality of life. **Materials and methods.** Researchers from

different departments of four educational institutions performed the assessment of the quality of life and psychophysical readiness to athletic achievements among weightlifters. The study involved 24 weightlifters from St. Petersburg and 7 weightlifters from Chelyabinsk (14 Masters of Sports, 8 Candidates for Master of Sports, 9 athletes of the 1st category with 5–12 years of sports experience). The following methods were used for the study: the SF-36 health survey questionnaire, the identification of personal anxiety and emotional burnout. Physical examination revealed sensory and vasomotor disorders, which were treated surgically or medically or with the help of physical exercises. The results obtained provided data about the effectiveness of these measures and allowed to develop personalized recommendations for athletes. **Results.** Sensory and vasomotor disorders are often observed as a result of heavy physical exertion associated with muscle tension (both static and dynamic). If the first alarming symptoms are ignored, the disease progresses and affects both the quality of life and motivation for training. A personalized approach to each athlete with the correction of the abovementioned disorders improves athletic performance. **Conclusion.** The assessment of personal anxiety, mental state and emotional burnout with subjective methods is an important aspect of special and general physical training. Moreover, the objective methods for identifying and correcting sensory and vasomotor changes contribute to the selection of athletes and allow to monitor the dynamics of psychophysical and physiological parameters that affect athletic performance.

Keywords: *training, weightlifters, quality of life, emotional state, sensory disturbances, anxiety, computer stabilometry.*

References

1. Boyko V.V. *Sindrom emotsional'nogo vygoraniya v professional'nom obshchenii* [Burnout Syndrome in Professional Communication]. St. Petersburg, Madame Publ., 1999. 32 p. (in Russ.)
2. Dubinets I.D., Korkmazov M.Yu., Sinitsky A.I. et al. [Variants of Bone Tissue Modification in Chronic Otitis Media According to Light and Electron Microscopy]. *Vestnik otorinolaringologii* [Bulletin of Otorhinolaryngology], 2019, vol. 84, no. 3, pp. 16–21. (in Russ.) DOI: 10.17116/otorino20198403116
3. Korkmazov M.Yu., Korkmazov A.M., Dubinets I.D. et al. Influence of Non-Drug Therapy on Rehabilitation Time and Skeet Shooting after Rhinosurgical Interventions. *Human. Sport. Medicine*, 2020, vol. 20, no. S1, pp. 136–144. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm20s117
4. Gizinger O.A., Korkmazov A.M., Korkmazov M.Yu. [The State of the Factors of Antimicrobial Protection of the Nasal Secretion in Patients Operated on for the Curvature of the Nasal Septum in the Early Postoperative Period]. *Rossiyskiy immunologicheskiy zhurnal* [Russian Journal of Immunology], 2017, vol. 11 (20), no. 2, pp. 117–119. (in Russ.)
5. Il'in E.P. *Psikhomotornaya organizatsiya cheloveka* [Psychomotor Organization of a Person]. St. Petersburg, Peter Publ., 2003. 384 p.
6. Korkmazov M.Yu., Kryukov A.I., Dubinets I.D. et al. [Classification of Structural Changes in Bone Tissue in Chronic Purulent Otitis Media]. *Vestnik otorinolaringologii* [Bulletin of Otorhinolaryngology], 2019, vol. 84, no. 1, pp. 12–17. (in Russ.) DOI: 10.17116/otorino20198401112
7. Korkmazov M.Yu., Lengina M.A. [The Need for Additional Methods of Rehabilitation of Patients with Cochleo-Vestibular Dysfunction]. *Vestnik otorinolaringologii* [Bulletin of Otorhinolaryngology], 2012, no. S5, pp. 76–77. (in Russ.)
8. Korkmazov M.Yu., Lengina M.A., Korkmazov A.M. [Biochemical Parameters of the Nature of Oxidative Stress Depending on the Postoperative Therapy in Patients who Underwent Intra-Nasal Surgery]. *Vestnik otorinolaringologii* [Bulletin of Otorhinolaryngology], 2016, vol. 81, no. 5, pp. 33–35. (in Russ.)
9. Korkmazov M.Yu. [Bioresonance. Basic Principles of Bioresonance and Electromagnetic Therapy]. *Vestnik otorinolaringologii* [Bulletin of Otorhinolaryngology], 2008, no. 2, pp. 59–61. (in Russ.)
10. Korkmazov M.Yu., Korkmazov A.M. [Methods of Correction of Functional Disorders of Phagocytes and Local Manifestations of Oxidative Stress in the Mucous Membrane of the Nasal Cavity Using Ultrasound Cavitation]. *Rossiyskiy immunologicheskiy zhurnal* [Russian Journal of Immunology], 2018, vol. 12 (21), no. 3, pp. 325–328. (in Russ.) DOI: 10.31857/S102872210002404-9
11. Mantrova I.N. *Metodicheskoe rukovodstvo po psikhofiziologicheskoy i psikhologicheskoy diagnostike* [Methodological Guide to Psychophysiological and Psychological Diagnostics]. Ivanovo, Neyrosoft Publ., 2007. 216 p.

12. Lengina M.A., Dubinets I.D., Korkmazov A.M. et al. Mechanisms of Vestibular Disorders in Skeet Shooters, Their Detection and Correction. *Human. Sport. Medicine*, 2021, vol. 21, no. 1, pp. 156–168. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm210120
13. Morosanova V.I., Bondarenko I.N. *Diagnostika samoregulyatsii cheloveka* [Diagnostics of Human Self-Regulation]. Moscow, Kogito Publ., 2015. 304 p. (in Russ.)
14. Dubinets I.D., Sinitsky A.I., Korkmazov M.Yu. et al. [Oxidative Protein Modification of the Temporal Bone Tissue in Chronic Otitis Media]. *Kazanskiy medicinskiy zhurnal* [Kazan Medical Journal], 2019, vol. 100, no. 2, pp. 226–231. (in Russ.) DOI: 10.17816/KMJ2019-226
15. Korkmazov M.Yu., Zyryanova K.S., Dubinets I.D., Kornova N.V. [Optimization of the Pedagogical Process at the Department of Otorhinolaryngology]. *Vestnik otorinolaringologii* [Bulletin of Otorhinolaryngology], 2014, no. 1, pp. 82–85. (in Russ.)
16. Smolentseva V.N. [Means of Mental Self-Regulation and the Success of Their Application in the Practice of Sports]. *Voprosy funktsional'noy podgotovki v sporte vysshikh dostizheniy* [Questions of Functional Training in High-Performance Sports], 2014, vol. 2, pp. 63–67. (in Russ.)
17. Spielberger Ch.D. [Conceptual and Methodological Problems of Anxiety Research]. *Trevoga i trevozhnost': khrestomatiya* [Anxiety and Anxiety], 2001, pp. 88–103. (in Russ.)
18. Shisheva A.K., Korkmazov M.Yu. Socio-Economic Aspects of Optimizing Hospital Care for Patients with Pathology of the Nose and Paranasal Sinuses in a Large Industrial City. *Bulletin of South Ural State University. Series. Education, Healthcare, Physical Education*, 2011, no. 26 (243), pp. 62–66. (in Russ.)
19. Shchetinin S.A., Gizinger O.A., Korkmazov M.Yu. [Clinical Manifestations and Dysfunctions of the Immune Status in Children with Chronic Adenoiditis and Methods of Their Correction Using Ozone Therapy]. *Rossiyskiy immunologicheskiy zhurnal* [Russian Journal of Immunology], 2015, vol. 9 (18), no. 3–1, pp. 255–257. (in Russ.)
20. Donatelli R. *Sports – Specific Rehabilitation*. USA: Churchill Livingstone/Elsevier, 2007. 336 p.
21. Schinke R., Si G., Stambulova N., Moore Z. International Society of Sport Psychology Position Stand: Athletes' Mental Health, Performance, and Development. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2017, vol. 16, no. 1, pp. 5–28. DOI: 10.1080/1612197X.2017.1295557
22. Knyazev G.G. Motivation, Emotion, and Their Inhibitory Control Mirrored in Brain Oscillations. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 2007, vol. 31, pp. 377–395. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2006.10.004
23. Kuo A.D. An Optimal State Estimation Model of Sensory Integration in Human Postural Balance. *Journal of Neural Engineering*, 2005, vol. 2, no. 3, pp. 235–349. DOI: 10.1088/1741-2560/2/3/S07
24. Han J., Anson J., Waddington G., Adams R. Sport Attainment and Proprioception. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 2014, vol. 9, no. 1, pp. 159–170. DOI: 10.1260/1747-9541.9.1.159

Received 12 September 2021

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Персонализированный подход к повышению качества жизни и психофизической готовности спортсменов-гиревиков коррекцией сенсорных и вазомоторных расстройств ЛОР-органов / А.Х. Талибов, М.Ю. Кorkmazov, М.А. Ленгина и др. // Человек. Спорт. Медицина. – 2021. – Т. 21, № 4. – С. 29–41. DOI: 10.14529/hsm210404

FOR CITATION

Talibov A.Kh., Korkmazov M.Yu., Lengina M.A., Krivopalov A.A., Grishaev N.V. Personalized Approach to Improving the Quality of Life and Psychophysical Readiness of Weightlifters Through the Correction of Sensory and Vasomotor Disorders of ENT Organs. *Human. Sport. Medicine*, 2021, vol. 21, no. 4, pp. 29–41. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm210404