

Дата публикации: 01.12.2021

DOI: 10.51871/2588-0500\_2021\_05\_04\_17

УДК 612

## **НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ СПОРТСМЕНОВ-ТРАНСГЕНДЕРОВ И НЕБИНАРНЫХ ЛИЦ В СПОРТЕ**

М.М. Коростелева<sup>1,2</sup>, И.В. Кобелькова<sup>1</sup>, М.С. Кобелькова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», г. Москва, Россия

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»,

г. Москва, Россия

**Ключевые слова:** спортсмены-трансгендеры, сила, выносливость, компонентный состав тела, травматизм.

**Аннотация.** Право спортсменов-трансгендеров на участие в соревновательном процессе в соответствии со своей гендерной идентичностью является дискуссионным вопросом. Из-за опасений, связанных с потенциальными профессиональными преимуществами некоторые спортивные организации вводят ограничения на участие в соревнованиях трансгендерных спортсменов. Количество людей, определяющих себя в качестве трансгендеров, растет. Поэтому можно ожидать, что вопросы, касающиеся их интеграции в соревновательную спортивную деятельность, станут все более актуальными. В статье представлен обзор современных требований и критериев включения в профессиональный спорт и соревновательную деятельность лиц, осуществивших гендерный переход. Рассматриваются основные медицинские и психологические аспекты, касающиеся состояния здоровья и организации тренировочного процесса данной категории спортсменов. Крайне важной представляется разработка политики и мероприятий по медико-биологическому сопровождению данной группы, создание недискриминационной атмосферы, и в тоже время справедливой системы оценки для всех спортсменов, независимо от их гендерной идентичности.

## **SOME FEATURES OF BIOMEDICAL SUPPORT OF TRANSGENDER ATHLETES AND NON-BINARY PEOPLE IN SPORTS**

M.M. Korosteleva<sup>1,2</sup>, I.V. Kobel'kova<sup>1</sup>, M.S. Kobel'kova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Scientific Research Institute of Nutrition, Moscow, Russia

<sup>2</sup>People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia

**Key words:** transgender athletes, strength, endurance, body composition, injury rate.

**Annotation.** A right of transgender athletes to participate in the competitive process in accordance to their gender identity is a controversial issue. Because of concerns related to potential professional benefits some sports organizations introduce restrictions on participation of transgender athletes in sports. A number of people who identify as transgender constantly grows. It is expected that issues concerning their integration into competitive sports activity would become more relevant. This article presents a review of modern requirements and criteria for inclusion of people, who went through transition, into professional sport and competitive activity. We examine main medical and psychological aspects related to the state of health and the training process organization of such athletes. Development of policy and events for biomedical support of this group, creation of non-discriminatory atmosphere and at the same time – a fair system of evaluating athletes regardless of their gender identity is of great significance.

**Введение.** Спортивная система основана на бинарности полов, то есть предполагает, что спортсмены должны быть однозначно разделены на жесткие категории биологического пола, присвоенного при рождении. Девочки/женщины по-прежнему сталкиваются с некоторыми проблемами в видах спорта, где поощряются мужские характеристики (жесткая игра, агрессивность и напористость), а мужское тело является эталоном, отражающим представление о силовых характеристиках как исключительно мужской черте. Авторы обзора придерживаются традиционных ценностей и представлений о гендерной идентификации, но понимают, что в международном сообществе толерантность имеет другие границы предмета обсуждения. Таким образом, проблема, как судейства, так и медико-биологического сопровождения спортсменов-трансгендеров и трансгендеров становится все более актуальной.

Под термином «трансгендер» понимают человека с гендерной идентичностью, которая отличается от пола, присвоенного ему при рождении; поведением и самовыражением, идущим вразрез с социальными общепринятыми нормами в зависимости от определенного пола; и/или желанием изменить половые/гендерные характеристики организма. Эта

категория включает в себя трансгендерных мужчин и женщин, небинарных лиц (т.е. с гендерной идентичностью, которые не являются исключительно женщинами или мужчинами), и не идентифицирующих себя лиц (т. е. лиц, которые не идентифицируют себя как мужчины, женщины или трансгендеры) [1, 2]. При этом, трансгендерный мужчина – лицо женского пола с мужской половой самоидентификацией, трансгендерная женщина – лицо мужского пола с женской половой самоидентификацией; цисгендер – лицо, чья гендерная идентичность совпадает с предписанным с рождения полом [2, 3]. Предполагаемая распространенность трансгендерных лиц в Соединенных Штатах составляет 390 человек на 100 000 населения [4].

Нормативная презумпция мужского доминирования и физического преимущества обосновывает сегрегацию по половому признаку в спортивной системе, которая теоретически была создана для обеспечения равных возможностей и поддержания честных соревнований для лиц обоих полов [2]. Таким образом, трансгендеры вынуждены приспосабливаться к гендерной бинарности и придерживаться спортивной политики, которая требует соответствия гендерной идентичности биологическому полу. Процессы адаптации и мероприятия по изменению присвоенного при рождении пола на новую субъективную гендерную идентичность происходят на разных уровнях, начиная от самосознания и социального принятия окружающими до гормональной терапии и хирургического вмешательства, подтверждающего новый пол. Трансгендерные спортсмены воспринимаются как лица, нарушающие устоявшиеся границы и противоречащие равным игровым условиям в спорте. В частности, спортсменок-трансгендеров при переходе от мужского пола, полученного при рождении, к женской гендерной идентичности, подвергают критике из-за того, что они имеют некоторые преимущества перед цисгендерными женщинами. При этом, трансгендерные мужчины по сравнению с трансгендерными женщинами, реже подвергаются критике [1, 2].

С другой стороны, спортивные организации обвиняют в продвижении дискриминационной политики по половому признаку, а также в систематическом исключении трансгендерных спортсменов и ограничении их прав на спортивную деятельность. В течение некоторого времени трансгендерные спортсмены обсуждались в рамках принадлежности к ЛГБТ-сообществу (сообществу лесбиянок, геев, бисексуалов, трансгендерных людей) [5, 6, 7]. Этот подход к объединению трансгендерных спортсменов вместе с другими сексуальными меньшинствами был поставлен под сомнение, потому что эти группы сталкиваются с качественно иными проблемами и предрассудками в спорте.

Структурные барьеры включают определенную политику, которая может помешать трансгендерам выступать за спортивные команды, соответствующие их гендерной идентичности. Раздевалки и душевые, разделенные по половому признаку, являются пространственными барьерами. Социальный микроклимат командного спорта также может служить травмирующим фактором для трансгендерных спортсменов, поскольку они подвергаются осуждению со стороны персонала, товарищей по команде и общественности. Исключение из спорта на основе гендерной идентичности способствует усилению общей изоляции от общества – отсутствию возможностей для налаживания связей, развития профессиональных навыков командной работы, физической подготовки и укрепления чувства идентичности [5, 6, 7].

Изоляция является причиной упущенных возможностей и усиления социального неравенства. Интеграция личности в обществе основана на достижении сплоченности, а также предоставлении социальных прав и свобод каждому человеку независимо от социального статуса, этнической принадлежности, сексуальной ориентации или гендерной идентичности, в том числе доступа к занятиям физической культурой и участию в соревновательной деятельности. Спорт способствует усилению солидарности людей из разных слоев общества; обеспечивает им возможности для развития профессиональных и социальных навыков, укрепляет чувство принадлежности и самоидентификации в рамках определенной социальной группы [1, 2]. Спортивные тренеры могут оптимизировать соревновательный процесс за счет получения непрерывного образования по вопросам, касающимся трансгендерных тем, продвижения ценностей восприимчивости и открытости, использования гендерно-инклюзивного языка.

Для оценки степени дискриминации по признаку гендерной идентичности используют многоуровневую модель Каннингема. На макроуровне культурные нормы влияют на восприятие трансгендерных лиц традиционным спортивным сообществом. Мезоуровневые факторы действуют на организационном уровне и влияют на изоляцию и дискриминацию через поведение лидера команды или тренера, структуру тренировочного процесса и командный дух. Эти факторы отражают консервативную модель ценностей и убеждений, которые широко разделяются всеми членами команды и служат ориентиром для определения соответствующего физиологическому полу гендерного поведения. Следует отметить, что поддержка внутри групп на эмоциональном, организационном и материально-техническом уровне способствует созданию безопасного пространства и положительно влияет на психологическое и физическое

благополучие трансгендерных спортсменов [8]. Согласно концепции Мейера, стресс меньшинства связан с социальными условиями, статусом и идентичностью данной группы; предрассудки, дискриминация и насилие являются травмирующими факторами и способствуют стигматизации и обесцениванию меньшинства, подразумевают подсознательное ожидание отвержения и сокрытие своей гендерной идентичности [9].

Личный опыт участия трансгендерных людей в массовой физической культуре, их психоэмоциональное состояние и уровень социализации важны для определения соотношения инклюзивных/эксклюзивных процессов в обществе и разработке мероприятий, направленных на устранение негативных последствий социальной изоляции трансгендерных лиц. В Шотландии 8 из 10 трансгендерных лиц согласны с тем, что гомо-/транснегативность является основным барьером для участия в спорте, при этом большинство опрошенных были свидетелями или испытали на себе эпизоды отрицательного воздействия в спорте. В Канаде 85% трансгендерных лиц лично имели негативный опыт в спортивной деятельности из-за своей гендерной идентичности [10]. Агентство Европейского союза по основным правам (FRA – European Union Agency for Fundamental Rights) обнаружило, что почти половина респондентов-трансгендеров сообщили об имеющемся опыте дискриминации и домогательствах в течение года, предшествовавшего исследованию.

Вербальная форма выражения транснегативного поведения является преобладающей, почти все трансгендеры подвергались словесным оскорблениям, чаще исходящим от других участников по команде и реже от тренеров, зрителей или официальных представителей. Помимо словесной дискриминации, 16% трансгендерных спортсменов сообщили, что подвергались физическому воздействию, а 7% сообщили о сексуальном насилии. Трансгендерные спортсмены имеют более низкие результаты психологических тестов, направленных на оценку восприятия собственного физического «я». Как социальные, так и психологические причины являются источником стресса и факторами риска для усугубления нарушений физического и психического здоровья. Обнаружено, что трансгендерные люди стараются избегать создания ситуаций в обществе, способных привести к негативным последствиям, что способствует ограничению круга общения и усугублению социальной изоляции. Крупномасштабные спортивные мероприятия воспринимаются трансгендерными лицами как небезопасное пространство, источник потенциальной дискриминации. Посещение обычной раздевалки является одним из сложных психологических барьеров: чувство стыда, неконгруэнтности и неудовлетворенности своим телом, постоянный страх перед реакциями других являются главными внутренними стрессовыми

факторами, которые подкрепляются внешними барьерами в виде унижения, разговоров о гендерном несоответствии, отсутствия признания в командах. К локациям, связанным с повышенным риском негативной реакции общества, относятся тренажерные залы, спортивные площадки, стадионы, бассейны, поэтому важно создать инклюзивную среду для трансгендеров с высоким уровнем физической активности или занимающихся спортом профессионально, учитывая доказанные преимущества интенсивных регулярных нагрузок для психического и физического здоровья [1, 11]. Это особенно важно для трансгендерных людей, поскольку было обнаружено, что среди них выявляется высокая распространенность депрессивных состояний и тревоги, отрицательные последствия которые можно скорректировать с помощью систематической физической активности. Доказано, что регулярные нагрузки способствуют осознанию и принятию собственного тела, гендерной идентификации, снижению психоэмоционального напряжения и уровня стресса/агрессии. Положительное влияние спорта на психическое благополучие и социальную вовлеченность на фоне создания безопасных и комфортных спортивных условий укрепляют стрессоустойчивость и адаптационный потенциал трансгендерных лиц [12, 13, 14]. Кроме того, физическая активность может способствовать поддержанию определенной массы тела, необходимой для проведения операции, подтверждающей пол.

В 2004 году Международный олимпийский комитет (МОК) объявил, что трансгендерным людям разрешается соревноваться в соответствии с их гендерной идентичностью при условии, что они перенесли операцию, подтверждающую смену пола, могут юридически подтвердить свой новый пол, проходили гормональную терапию и прожили в новом состоянии не менее 2 лет [15]. Однако такой подход включает очень узкое определение и исключает большую часть трансгендерных людей, отказавшихся от гендерно-подтверждающей хирургии, и лиц, находящихся в процессе перехода к желаемому полу. В 2016 году в соревновательной политике МОК для трансгендерных спортсменов произошли изменения. Трансгендерным спортсменам-мужчинам разрешено соревноваться в мужской категории без каких-либо ограничений. Трансгендерные спортсменки допускаются к соревнованиям в женской категории, при осуществлении гендерного перехода в течение не менее 4 лет, при уровне тестостерона в крови ниже 10 нмоль/л в течение не менее 12 месяцев до соревнований. Если показатели не соответствуют этим требованиям, трансгендерные спортсменки смогут соревноваться в мужской категории [16].

В Национальной ассоциации студенческого спорта (National Collegiate Athletic Association) и Британской гребли (British Rowing) требуется только

гендерно-подтверждающая гормональная терапия (ГАНТ); однако, трансгендерные женщины должны предоставить больше сведений о лечении половыми гормонами и результатов анализов уровня тестостерона по сравнению с трансгендерными мужчинами [1, 17]. Политика Ассоциации боксерских комиссий (The Association of Boxing Commissions) предъявляет различные требования к гормональной терапии в зависимости от пола, присвоенного при рождении, и того, как спортсмен идентифицирует себя [18]. Требования Женской профессиональной ассоциации гольфа (Ladies Professional Golf Association) и Международной ассоциации легкоатлетических федераций (International Association of Athletics Federations), касающиеся необходимости гендерно-подтверждающей хирургии, также различаются: трансгендерные женщины должны пройти через эту процедуру в обязательном порядке в отличие от трансгендерных мужчин. Международная федерация волейбола (Fédération Internationale de Volleyball) проводит наиболее жесткую политику: спортсмены обязаны предоставить свидетельство о рождении для проверки пола [1, 19]. Кроме того, женщин-игроков могут попросить предоставить свидетельство подтверждающее смену пола или пройти медицинское обследование, если доказательств недостаточно. Одна из проблем в установлении справедливой политики в отношении спортсменов детского и подросткового возраста связана с ограничениями по времени начала осуществления трансгендерного перехода. В 2011 году Всемирная профессиональная ассоциация здоровья трансгендеров (World Professional Association for Transgender Health (WPATH)) опубликовала обновленную 7-ю версию Стандартов перехода. Согласно этим принципам, подросток должен дать информированное согласие вместе с родителями, если пациент не достиг возраста, законодательно установленного в стране проживания, в котором может давать самостоятельное согласие на медицинское вмешательство. Хирургическое вмешательство не проводится до достижения совершеннолетия, при этом пациент должен прожить в течение 12 месяцев в половой роли, соответствующей его новой половой идентичности [21]. Проблема создания четкого набора правил об уравнивании возможностей всех спортсменов и исключении потенциальных преимуществ становятся более сложной по мере снижения возраста некоторых спортсменов-трансгендеров. Предполагается, что в соответствии с требованиями МОК к результатам тестирования на уровень андрогенов, используемого до 16 лет, трансгендерный спортсмен-мужчина будет вынужден соревноваться либо в качестве женщины, либо с трансгендерными спортсменами-мужчинами, обладающими потенциальным преимуществом за счет естественно повышенного уровня эндогенных

андрогенов. В возрасте от 16 до 17 лет трансгендерному спортсмену-мужчине придется выбирать между дисквалификацией из женской команды из-за имеющегося у него гормонального преимущества (уровень андрогенов) во время перехода или соревноваться как мужчина. Трансгендерная спортсменка, находящаяся в процессе смены пола (протокол ГАНТ) в возрасте 16 лет, не будет иметь права соревноваться в качестве женщины до 17 лет при условии соблюдения требований к продолжительности переходного периода не менее 1 года. Она должна будет в течение однолетнего перехода соревноваться как мужчина, несмотря на прием гормонов, которые сделают ее менее конкурентоспособной по сравнению со спортсменами-мужчинами. В зависимости от вида спорта и уровня конкуренции существует узкое возрастное окно, в течение которого спортсмен считается конкурентоспособным. Поэтому переходный год может существенно повлиять на спортивную карьеру спортсмена [1, 2].

Канадский центр этики имеет отдельное мнение по этому вопросу и опубликовал рекомендации для спортивных организаций по инклюзивной соревновательной политике для трансгендерных людей. Экспертная группа придерживается мнения, что каждый человек имеет право соревноваться в соответствии со своей гендерной идентичностью на любительском и элитном уровне. Хирургическое вмешательство и гормональная терапия, подтверждающие пол, не должны являться обязательным требованием в спорте. Если какая-либо спортивная организация требует, чтобы трансгендерные спортсмены принимали половые гормоны в течение определенного времени, она должна предоставить научно обоснованные доказательства, а для сохранения принципа справедливости соревновательного процесса целесообразно разрабатывать новые весовые или иные категории профессиональных навыков [22].

В исследовании Gooren с соавт. обнаружено, что у трансгендерных мужчин через год гормональной терапии уровень тестостерона и мышечная масса значительно увеличились и достигли значений диапазона, характерного для цисгендерных мужчин. У трансгендерных женщин уровень тестостерона значительно снизился после 1 года ГАНТ, мышечная масса также уменьшилась, однако оставалась значительно больше, чем у трансгендерных мужчин, рожденных женщинами, без гормональной терапии. Авторы пришли к выводу, что трансгендерные мужчины смогут соревноваться на равных условиях без спортивного преимущества через 1 год после лечения половыми гормонами [23]. Большинству трансгендерных женщин назначают блокаторы тестостерона для достижения уровня цисгендерного тестостерона, подавление уровня тестостерона в течение 6 месяцев является обязательным требованием

для проведения операции, подтверждающей пол. Таким образом, при обсуждении спортивного преимущества необходим дифференцированный подход не только к лицам, находящимся на гормональной терапии, подтверждающей пол, но и трансгендерным женщинам, принимающим блокаторы тестостерона.

Muchicko с соавторами исследовали взаимосвязь между гендерной идентичностью и физической активностью, при этом у трансгендерных участников отмечалась меньшая физическая активность по сравнению с цисгендерными, что указывает на значимость влияния социальной поддержки и мнения окружающих на половую идентичность и физическую активность [24]. Обнаружено, что трансгендеры предпочитают тренироваться индивидуально, а не в группах, это связано со страхом общественного порицания. Ограничение доступа к занятиям физической активностью являлось одним из тревожных травмирующих факторов для трансгендерных людей, поскольку они не могут поддерживать физическую форму, что, по их мнению, важно для подготовки к операции по смене пола [1, 11].

Принято считать, что андрогенные гормоны (в частности, высокий уровень тестостерона) дают преимущество в соревновательных видах спорта, повышают выносливость, увеличивают мышечную массу, однако, тестостерон не может быть единственным маркером для определения спортивного преимущества. Физиологические исследования с участием цисгендерных мужчин показали, что дефицит тестостерона связан со снижением мышечной силы, а его дополнительное введение приводит к увеличению скоростно-силовых характеристик [25]. Elbers с соавт. обнаружили, что через 12 месяцев ГАНТ у трансгендерных женщин отмечалось усиление отложения жира по женскому типу, а масса четырехглавой мышцы бедра уменьшилась [26]. Другие исследования показали, что спортсменки после осуществления трансгендерного перехода и гормональной терапии сообщили о снижении мышечной силы, их уровень тестостерона был даже ниже референсных значений для цисгендерных женщин [27].

Установлено, что из-за снижения концентраций тестостерона и гемоглобина трансгендерные женщины после переходного периода будут иметь те же параметры аэробной выносливости, что и цисгендерные женщины. В то же время в работе Karkazis с соавт. не было получено достоверных доказательств, подтверждающих влияние уровня эндогенного тестостерона, находящегося в референсных для мужского пола значениях, на спортивное преимущество [28]. Следовательно, спортивным врачам будет необходимо ознакомиться с конкретными вопросами и проблемами трансгендерных спортсменов, возникающих при занятиях спортом.

Результаты исследования трансгендерных женщин, перенесших ГАНТ, также показывают изменение мышечной массы тела, силовых показателей, содержания гемоглобина и гематокрита в крови. В видах спорта, предъявляющих повышенные требования к показателям выносливости, некоторые гематологические параметры, отвечающие за обеспечение работающих мышц кислородом, имеют важное значение. Референсные значения уровней гематокрита и гемоглобина у мужчин более высокие по сравнению с женщинами. Концентрация тестостерона может приводить к увеличению этих показателей, а ГАНТ значительно снижает уровень тестостерона у трансгендерных женщин, что может повлиять на гематологические показатели и выносливость [29, 30, 31]. Изучение динамики гематологических результатов показало, что через 3-4 месяца на фоне ГАНТ уровни гемоглобина и гематокрита трансгендерных женщин стали соответствовать значениям этих показателей цисгендерных женщин.

В спорте, требующем высоких скоростно-силовых характеристик, абсолютная масса скелетных мышц признана ключевым фактором, определяющим спортивную результативность. У цисгендерных мужчин повышение тестостерона по мере полового созревания способствует росту мышечной массы в сочетании с увеличением силы и поперечного сечения мышечных волокон. Была выдвинута гипотеза, что поперечнополосатые мышцы сохраняют долговременную память, что позволяет им выполнять привычные задачи более эффективно. Считается, что сохранение большого числа ядер миоцитов, которые образуются при тренировках с отягощением и при использовании анаболических стероидов, играет важную роль в развитии мышечной памяти. При этом длительные перерывы в занятиях спортом или прекращение приема стероидов не приводят к уменьшению числа ядер миоцитов. Возможно, что силовые преимущества, полученные при тренировках в условиях высокого содержания тестостерона, не могут быть полностью нивелированы изменением гормонального фона у трансгендерных женщин при осуществлении перехода от биологического мужского пола к женскому [32, 33].

В исследовании с использованием двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии анаболических свойств тестостерона и смешанных эффектов эстрогенов на фоне ГАНТ в течение одного года было установлено снижение тощей массы тела (0,8%-5,4%) и площади поперечного сечения мышц (1,5%-9,7%). Отмечено снижение силовых качеств до 7% от исходного уровня [34].

ГАНТ для трансгендерных мужчин предполагает прием тестостерона, в некоторых случаях могут быть использованы аналоги гонадотропин-

рилизинг-гормона или создание депо медроксипрогестерона для прекращения менструального цикла. Трансгендерные женщины принимают антиандрогенные фармпрепараты и эстрогены: в США широко распространен спиронолактон, а ципротерона ацетат обычно используют в Европе. Потенциальные побочные эффекты, вызванные измененным гормональным фоном, необходимо регулярно контролировать при осуществлении медико-биологического сопровождения трансгендерных спортсменов. Для элитных спортсменов прекращение терапевтического использования любых гормональных препаратов из запрещенного списка Всемирного Антидопингового Агентства должно завершаться до начала соревнований. Эстрогенная терапия является доказанным фактором риска тромбоза, описанным у трансгендерных женщин, получающих гормональную терапию. С целью снижения риска венозной тромбоза следует избегать назначения этинилэстрадиола, предпочтительно использование трансдермального эстрогена [35].

Исследования показали, что у трансгендерных женщин до проведения ГАНТ отмечалась более низкая минеральная плотность костной ткани по сравнению с трансгендерными или цисгендерными мужчинами соответствующего возраста. У 26% трансгендерных женщин, находившихся на ГАНТ, выявлены признаки остеопороза в лучевой кости, у 23% – в поясничном отделе позвоночника, у 9% – в шейке бедра и у 2% – в бедренной кости. У трансгендерных мужчин минеральная плотность костной ткани соответствовала референсным значениям. При сравнении трансгендерных женщин с соответствующими возрасту цисгендерными мужчинами показано, что до гормональной терапии первые имели более низкую мышечную массу, силу и минеральную плотность костей, чем мужчины [36]. Считается, что это связано с вышеупомянутым снижением физической активности в этой популяции. Проспективное исследование состояния костной ткани у трансгендерных женщин показало, что минеральная плотность костной ткани была сохранена или немного увеличена после гормональной терапии. У трансгендерных мужчин обнаружено, что жировая масса уменьшилась, а мышечная масса и минеральная плотность в дистальной части лучевой кости увеличилась на фоне гормональной терапии [37]. Однако, лица, прекращающие гормональную терапию после гонадэктомии, могут подвергаться более высокому риску потери костной массы и снижения минеральной плотности костной ткани, поэтому последний показатель целесообразно включить в протокол рутинного медицинского обследования трансгендерных спортсменов.

Начиная с периода полового созревания, у трансгендерных женщин отмечается повышенный риск бесконтактных разрывов передней крестообразной связки по сравнению с мужчинами [38]. Эти различия можно объяснить анатомическими особенностями и нейро-механическими факторами, контролирующими механику ее натяжения при физической нагрузке, возникающими после начала полового созревания. Исследования показали, что такие травмы возникают чаще во время овуляторной менструальной фазы, а повышенные уровни эстрогена коррелировали со снижением уровня жесткости крестообразной связки, что свидетельствует о значительном гормональном влиянии на суставно-связочный аппарат. Хотя исследований в области заболеваний и патологических состояний опорно-двигательного аппарата у трансгендерных спортсменов, прошедших через гендерно-подтверждающее хирургическое вмешательство и ГАИТ, мало, спортивный врач должен учитывать гендерный статус спортсмена при сборе анамнеза и жалоб. Необходимо проведение исследований в области специфики травматизма и стратегий его профилактики у трансгендерных спортсменов.

В систематическом обзоре литературы было показано отсутствие достаточных доказательств повышения риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний и тромбозов у трансгендерных людей, находящихся на гормональной терапии, что свидетельствует о необходимости проведения дополнительных исследований в этой области. Встречаются отдельные сообщения о повышении резистентности к инсулину и глюкозе у трансгендерных лиц, находящихся на ГАИТ. Целесообразно проводить регулярный кардиологический скрининг и контролировать показатели липидного и углеводного профилей трансгендерных спортсменов [39].

В дополнение к гендерной дисфории в этой популяции существуют и другие сопутствующие заболевания психического здоровья. Отмечается, что депрессия, тревога, суицидальные наклонности и употребление психоактивных веществ являются часто встречающимися проблемами в среде трансгендерных спортсменов. Среди трансгендерной молодежи старшего школьного возраста 33% сообщили об эпизодах самоповреждения, а 18% – о попытках самоубийства в течение предшествующего года [40].

**Заключение.** Целесообразно проведение дополнительных исследований для разработки унифицированной методики, включая медицинские аспекты, связанные с ГАИТ и подтверждающей пол хирургией с учетом специфичности различных видов спорта и персонализированного психологического статуса спортсмена. Также актуальным представляется изучение особенностей фактического питания и пищевого статуса

трансгендерных спортсменов и последующих рекомендаций по оптимизации их рационов питания для повышения выносливости и спортивной результативности.

### Список литературы

1. Jones B.A. Sport and Transgender People: A Systematic Review of the Literature Relating to Sport Participation and Competitive Sport Policies / B.A. Jones, J. Arcelus, W.P. Bouman, E. Haycraft // *Sports Med.* – 2017. – № 47(4). – P. 701-716. DOI: 10.1007/s40279-016-0621-y.
2. Braumüller B. Gender Identities in Organized Sports-Athletes' Experiences and Organizational Strategies of Inclusion / B. Braumüller, T. Menzel, I. Hartmann-Tews // *Front Sociol.* – 2020. – № 5. – P. 578213. DOI: 10.3389/fsoc.2020.578213.
3. Enke A. Note on terms and concepts, in *Transfeminist Perspectives in and Beyond Transgender and Gender Studies* / A. Enke // Philadelphia, PA: Temple University Press. – 2020. – P. 16-20.
4. Meerwijk E.L. Transgender population size in the United States: a meta-regression of population-based probability samples / E.L. Meerwijk, J.M. Sevelius // *Am. J. Public Health.* – 2017. – № 107. – P. e1-8. DOI: 10.2105/AJPH.2016.303578.
5. Lucas-Carr C.B. What is the T in LGBT? Supporting transgender athletes through sport psychology / C.B. Lucas-Carr, V. Krane // *Sport Psychol.* – 2011. – № 25. – P. 532-548. DOI: 10.1123/tsp.25.4.532.
6. Kavoura A. What do we know about the sporting experiences of gender and sexual minority athletes and coaches? A scoping review / A. Kavoura, M. Kokkonen // *Early online.* DOI: 10.1080/1750984X.2020.1723123.
7. FRA – European Union Agency for Fundamental Rights (2014). *EU LGBT Survey. European Lesbian, Gay, Bisexual, and Transgender Survey. Main Results.* [Electronic resource] Access mode: [http://fra.europa.eu/sites/default/files/fra-eu-lgbt-survey-main-results\\_tk3113640enc\\_1.pdf](http://fra.europa.eu/sites/default/files/fra-eu-lgbt-survey-main-results_tk3113640enc_1.pdf) (Accessed on 27.07.2021)
8. Cunningham G.B. Creating and Sustaining Gender Diversity in Sport Organizations / G.B. Cunningham // *Sex Roles.* – 2008. – № 58. – P.136-145. DOI: doi.org/10.1007/s11199-007-9312-3.
9. Meyer I.H. Prejudice, social stress, and mental health in lesbian, gay, and bisexual populations: conceptual issues and research evidence / I.H. Meyer // *Psychol Bull.* – 2003. – Vol. 129. – № 5. – P. 674-697. DOI: 10.1037/0033-2909.129.5.674.
10. Demers G. *Sports Experiences of Lesbian, Gay, Bisexual and Transgender Athletes* / G. Demers // Québec, QC: Laval University Press. – 2017.

11. Hargie O.D.W. People have a knack of making you feel excluded if they catch on to your difference: transgender experiences of exclusion in sport / O.D.W. Hargie, D.H. Mitchell, I.J.A. Sommerville // *Int. Rev. Sociol. Sport.* – 2017. – № 52. – P. 223-239. DOI: 10.1177/1012690215583283.

12. Elling A. Gay/lesbian sport clubs and events. Places of homo-social bonding and cultural resistance? / A. Elling, P. De Knop, A. Knoppers // *Int. Rev. Sociol. Sport.* – 2003. – № 38. – P. 441-456. DOI: 10.1177/1012690203384005.

13. Beek T.F. Partial gender request and underlying motives of applicants for gender affirming interventions / T.F. Beek, B.P.C. Kreukels, P.T. Cohen-Kettenis // *J Sex Med.* – 2015. – № 12(11). – P. 2201-2205. DOI: 10.1111/jsm.13033.

14. Harper J. How does hormone transition in transgender women change body composition, muscle strength and haemoglobin? Systematic review with a focus on the implications for sport participation / J. Harper, E. O'Donnell, B. Sorouri Khorashad, H. McDermott, G.L. Witcomb // *Br. J. Sports Med.* – 2021. – № 55(15). – P. 865-872. DOI: 10.1136/bjsports-2020-103106.

15. Cavanagh S. Transsexual bodies at the Olympics: the International Olympic Committee's policy on transsexual athletes at the 2004 Athens summer games / S. Cavanagh, H. Sykes // *Body Soc.* – 2006. – № 12(3). – P. 75-102. DOI: 10.1177/1357034X06067157.

16. International Olympic Committee. IOC consensus meeting on sex reassignment and hyperandrogenism. [Electronic resource] Access mode: [http://www.olympic.org/Documents/Commissions\\_PDFfiles/Medical\\_commission/2015-11\\_ioc\\_consensus\\_meeting\\_on\\_sex\\_reassignment\\_and\\_hyperandrogenism-en.pdf](http://www.olympic.org/Documents/Commissions_PDFfiles/Medical_commission/2015-11_ioc_consensus_meeting_on_sex_reassignment_and_hyperandrogenism-en.pdf). (Accessed on 27.07.2021).

17. National Collegiate Athletic Association. NCAA inclusion of transgender athletes handbook. [Electronic resource] Access mode: [http://www.ncaa.org/sites/default/files/Transgender\\_Handbook\\_2011\\_Final.pdf](http://www.ncaa.org/sites/default/files/Transgender_Handbook_2011_Final.pdf). British Rowing. Transgender and transsexual policy. Access mode: [http://media.wix.com/ugd/2bc3fc\\_067aff13c7444fd4b223035aa4f82e0d.pdf](http://media.wix.com/ugd/2bc3fc_067aff13c7444fd4b223035aa4f82e0d.pdf). (Accessed on 27.07.2021).

18. The Association of Boxing Commissions. Health and safety of combat sports participants. [Electronic resource] Access mode: [http://media.wix.com/ugd/2bc3fc\\_a78ffb4eca2e4f07a122c990005f77dd.pdf](http://media.wix.com/ugd/2bc3fc_a78ffb4eca2e4f07a122c990005f77dd.pdf). (Accessed on 27.07.2021).

19. Ladies Professional Golf Association. Policy on transgender golfer participants. [Electronic resource] Access mode: <http://www.lpga.com/>. International Association of Athletics Federations. IAAF regulations governing eligibility of athletes who have undergone sex reassignment to compete in women's competition. Access mode: [http://media.wix.com/ugd/2bc3fc\\_476cfbfe00df48c3aa5322a29d5e11b2.pdf](http://media.wix.com/ugd/2bc3fc_476cfbfe00df48c3aa5322a29d5e11b2.pdf). (Accessed on 27.07.2021).

20. Fédération Internationale de Volleyball. Sports regulations. [Electronic resource] Access mode: [http://media.wix.com/ugd/2bc3fc\\_d72b0af75a4840ac8e27a424e7e94691.pdf](http://media.wix.com/ugd/2bc3fc_d72b0af75a4840ac8e27a424e7e94691.pdf) (Accessed on 27.07.2021).

21. Coleman E. Standards of care for the health of transsexual, transgender, and Gender-Nonconforming people, version 7 / E. Coleman, W. Bockting, M. Botzer // *Int J Transgend.* – 2012. – № 13. – P. 165-232 DOI: 10.1080/15532739.2011.700873.

22. Canadian Centre for Ethics in Sport. Creating inclusive environments for trans participants in Canadian sport. [Electronic resource] Access mode: <http://cces.ca/sites/default/files/content/docs/pdf/cces-transinclusionpolicyguidance-e.pdf>. (Accessed on 27.07.2021)

23. Gooren L. Transsexuals and competitive sports / L.Gooren, M. Bunck // *Eur J Endocrinol.* – 2005. – № 151(4). – P.425-429. DOI: 10.1530/eje.0.1510425.

24. Muchicko M.M. Peer victimization, social support and leisure-time physical activity in transgender and cisgender individuals / M.M. Muchicko, A. Lepp, J.E. Barkley / *Leisure.* – 2014. – № 38(3). – P. 295-308. DOI: 10.1080/14927713.2015.1048088.

25. Storer T.W. Testosterone dose-dependently increases maximal voluntary strength and leg power, but does not affect fatigability or specific tension / T.W. Storer, L. Magliano, L. Woodhouse // *J Clin Endocrinol Metab.* – 2003. – № 88(4). – P. 1478-1485. DOI: 10.1210/jc.2002-021231

26. Elbers J.M.H. Effects of sex steroid hormones on regional fat depots as assessed by magnetic resonance imaging in transsexuals / J.M.H. Elbers, H. Asscheman, J.C. Seidell // *Am J Physiol Endocrinol Metab.* – 1999. – № 76(2). –P. 317-325.

27. Schultz J. Caster Semenya and the “question of too”: sex testing in elite women’s sport and the issue of advantage / J. Schultz // *Quest.* – 2011. – № 63(2). – P. 228–243. DOI: 10.1080/00336297.2011.10483678.

28. Karkazis K. Out of bounds? A critique of the new policies on hyperandrogenism in elite female athletes/ K. Karkazis, R. Jordan-Young, G. Davis, S. Camporesi // *Am J Bioeth.* – 2012. – № 12(7). – P.3-16. DOI: 10.1080/15265161.2012.680533.

29. Greene D.N. Hematology reference intervals for transgender adults on stable hormone therapy / D.N. Greene, G.W. McPherson, J. Rongitsch // *Clin Chim Acta.* – 2019. –№ 492. – P. 84-90. DOI:10.1016/j.cca.2019.02.011.

30. Defreyne J. Prospective evaluation of hematocrit in gender-affirming hormone treatment: results from European network for the investigation of gender incongruence / J. Defreyne, B. Vantomme, E. Van Caenegem // *Andrology*. – 2018. – № 6. – P. 446-454. DOI: 10.1111/andr.12485pmid:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29602229>.

31. Cohen E. Relationship between hematocrit levels and intraocular pressure in men and women: a population-based cross-sectional study / E. Cohen, M. Kramer, T. Shochat // *Medicine*. – 2017. – № 96. – P. e8290. DOI: 10.1097/MD.00000000000008290.

32. Bruusgaard J.C. Myonuclei acquired by overload exercise precede hypertrophy and are not lost on detraining / J.C. Bruusgaard, I.B. Johansen, I.M. Egner // *Proc Natl Acad Sci USA*. – 2010. – № 107. – P. 15111-15116. DOI:10.1073/pnas.0913935107

33. Cronin J. A brief review of handgrip strength and sport performance / J. Cronin, T. Lawton, N. Harris // *J Strength Cond Res*. – 2017. – № 31. – P. 3187-3217. DOI: 10.1519/JSC.00000000000002149.

34. Rosa-Caldwell M.E. Muscle metabolism and atrophy: let's talk about sex / M.E. Rosa-Caldwell, N.P. Greene // *Biol. Sex. Differ.* – 2019. – № 10(43). – P. 102-108. DOI: 10.1186/s13293-019-0257-3.

35. Weinand J.D. Hormone therapy in transgender adults is safe with provider supervision; a review of hormone therapy sequelae for transgender individuals / J.D. Weinand, J.D. Safer // *J Clin Transl Endocrinol*. – 2015. – № 2. – P. 55-60. DOI: 10.1016/j.jcte.2015.02.003.

36. Scharff M. Change in grip strength in trans people and its association with lean body mass and bone density / M. Scharff, C.M. Wiepjes, M. Klaver // *Endocr Connect*. – 2019. – № 8. – P. 1020-1028. DOI: 10.1530/EC-19-0196

37. Wiepjes C.M. Bone safety during the first ten years of Gender-Affirming hormonal treatment in Transwomen and Transmen / C.M. Wiepjes, R.T. de Jongh, C.J. de Blok // *J Bone Miner Res*. – 2019. – № 34. – P. 447-454. DOI: 10.1002/jbmr.3612.

38. LaBella C.R. Council on Sports Medicine and Fitness, and Section on Orthopaedics. Anterior cruciate ligament injuries: diagnosis, treatment, and prevention / C.R. LaBella, W. Hennrikus, T.E. Hewett // *Pediatrics*. – 2014. – № 133. – P. e1437-50. DOI: 10.1542/peds.2014-0623.

39. Hembree W.C. Endocrine treatment of gender-dysphoric/gender-incongruent persons: an endocrine society clinical practice guideline / W.C. Hembree, P.T. Cohen-Kettenis, L. Gooren // *Endocr. Pract.* – 2017. – № 23. – P. 1437. DOI: 10.4158/1934-2403-23.12.1437.

40. Valentine S.E. A systematic review of social stress and mental health among transgender and gender non-conforming people in the United States / S.E. Valentine, J.C. Shipherd // Clin. Psychol. Rev. – 2018. – № 66. – P. 24-38 DOI: 10.1016/j.cpr.2018.03.003.

**Сведения об авторах:** **Маргарита Михайловна Коростелева** – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», доцент ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, e-mail: korostel@bk.ru; **Ирина Витальевна Кобелькова** – старший научный сотрудник, кандидат медицинских наук ФГБУН Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи («ФИЦ питания и биотехнологии»), Москва, e-mail: [irinavit66@mail.ru](mailto:irinavit66@mail.ru); **Мария Сергеевна Кобелькова** – ординатор ФГБУН Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи («ФИЦ питания и биотехнологии»), Москва, e-mail: [kobelkovams@gmail.com](mailto:kobelkovams@gmail.com).

**Information about the authors:** **Margarita Mikhajlovna Korosteleva** – Senior Researcher, Candidate of Medical Sciences of the Scientific Research Institute of Nutrition, Associate Professor of the People’s Friendship University of Russia, Moscow, e-mail: [korostel@bk.ru](mailto:korostel@bk.ru); **Irina Vital’evna Kobel’kova** – Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher of the Scientific Research Institute of Nutrition, Moscow, e-mail: [irinavit66@mail.ru](mailto:irinavit66@mail.ru); **Maria Sergeevna Kobel’kova** – Attending Physician of the Scientific Research Institute of Nutrition, Moscow, e-mail: [kobelkovams@gmail.com](mailto:kobelkovams@gmail.com).