

# Распространенность и формирование хронического утомления у квалифицированных спортсменов

Ильин В.Н., Алвани А.Р.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины

## Анотація:

**Цель:** оценка распространенности хронического утомления среди квалифицированных спортсменов Украины в разных видах спорта и выявление особенностей формирования у них синдрома хронической усталости. **Материал:** В исследовании участвовали квалифицированные спортсмены в разных видах спорта (n=286). Для определения степени хронического утомления использовали анкету Леоновой. **Результаты:** У 104 опрошенных спортсменов отмечались признаки хронического утомления разной степени. У женщин признаки хронического утомления встречались чаще (47,0%), чем у мужчин (29,2%). Чаще всего спортсменов с признаками хронического утомления выявляли в плавании, в легкой атлетике и в футболе. Возникновению хронического утомления и синдрома хронической усталости у спортсменов предшествуют определенные этапы: переутомление, перенапряжение, перетренированность. У 36,4% опрошенных спортсменов отмечались признаки хронического утомления разной степени. Предложена модель формирования хронического утомления и синдрома хронической усталости у квалифицированных спортсменов. **Выводы:** развитие хронического утомления и синдрома хронической усталости у спортсменов характеризуется постепенным возникновением состояния стабильного или рецидивирующего значительного утомления либо быстрой утомляемости. В результате наблюдается снижение обычного уровня активности в течение продолжительного времени (более месяца).

## Ключові слова:

спортсмены, переутомление, перенапряжение, перетренированность, хроническое утомление

**Ільїн В.М., Алвані А.Р. Поширеність і формування хронічного стомлення у кваліфікованих спортсменів. Мета:** оцінка поширеності хронічного стомлення серед кваліфікованих спортсменів України в різних видах спорту і виявлення особливостей формування в них синдрому хронічної втоми. **Матеріал:** У дослідженнях брали участь кваліфіковані спортсмени в різних видах спорту (n=286). Для визначення ступеня хронічного стомлення використовували анкету Леонової. **Результати:** У 104 опитаних спортсменів відзначалися ознаки хронічного стомлення різної міри. У жінок ознаки хронічного стомлення зустрічалися частіше (47,0%), ніж у чоловіків (29,2%). Найчастіше спортсмени з ознаками хронічного стомлення були в плаванні, в легкій атлетіці і у футболі. Виникненню хронічного стомлення і синдрому хронічної втоми у кваліфікованих спортсменів передують певні етапи: перевтома, перенапруження, перетренованість. У 36,4% опитаних спортсменів відзначалися ознаки хронічного стомлення різної міри. Запропонована модель формування хронічного стомлення і синдрому хронічної втоми у кваліфікованих спортсменів. **Висновки:** розвиток хронічної втоми і синдрому хронічної втоми у спортсменів характеризується поступовим виникненням стану стабільного або рецидивуючого значного стомлення або швидкої стомлюваності. В результаті спостерігається зниження звичайного рівня активності протягом тривалого часу (понад місяця).

спортсмени, перевтома, перенапруження, перетренованість, хронічне стомлення

**Ilyin V.N., Alwani A.R. Ubiquity and formation of chronic fatigue in qualified sportsmen. Purpose:** estimation of ubiquity of chronic fatigue among qualified sportsmen of Ukraine in different kinds of sports and determination of specificities of chronic fatigue syndrome's formation among them. **Material:** in the research qualified sportsmen of different kinds of sports (n=286) participated. For determination of chronic fatigue degree we used the questionnaire of Leonova. **Results:** in 104 sportsmen we registered symptoms of chronic fatigue of different degree. Among women symptoms of chronic degree were registered oftener (47.0%), than among men (29.2%). Most of chronic fatigue cases were noticed in swimming, light athletics and football. Formation of chronic fatigue was preceded by certain stages: overtiredness, over tension, over training. In 36.4% of the questioned sportsmen we registered chronic fatigue symptoms of different degree. We offered a model of chronic fatigue and syndrome of chronic fatigue formation in qualified sportsmen. **Conclusions:** progressing of sportsmen's chronic fatigue and chronic fatigue syndrome are characterized by gradual appearing of stable or relapsing significant tiredness or by quick tiredness. As a result we can observe reduction of usual activity during long period of time (more than one month).

sportsmen, overtiredness, over tension, over training, chronic fatigue.

## Введение.

Современный спорт высоких достижений – это сфера деятельности, в которой организм спортсмена подвергается экстремальным физическим и психологическим воздействиям. Безграничное увеличение спортивных нагрузок в спорте высоких и высших достижений нерационально, потому что негативно воздействует на здоровье спортсменов. Неоправданно большие объемы выполняемой работы и желание повысить тренированность приводят к развитию дистресса. Как следствие – «колебания» иммунной системы, развитие предболезненных состояний и заболеваний. В результате, более 50% из них имеют отклонения в состоянии здоровья [4, 6].

Согласно проведенным исследованиям, квалифицированные спортсмены составляют особую группу. У спортсменов этой группы в условиях интенсивных продолжительных тренировочных и соревновательных нагрузок могут возникнуть состояния, характеризующиеся перенапряжением функциональных систем

организма. Это может привести к развитию перетренированности. В дальнейшем могут наблюдаться острые и хронические формы утомления разной степени. Также может наблюдаться переход благоприятных адаптивных реакций в предпатологические и даже патологические изменения в организме [10, 14]. По мнению ряда авторов в таких условиях может сформироваться синдром хронической усталости [4, 6, 24].

В наших предыдущих исследованиях было установлено, что хроническое утомление различной степени довольно часто диагностируется у квалифицированных спортсменов в разных видах спорта. Это связано с прогрессирующим ухудшением показателей их функционального и психофизиологического статуса, физического состояния. В таких условиях имеется риск развития различных предпатологических и патологических состояний [1, 6]. В связи с большой актуальностью этой проблемы в данном исследовании продолжены исследования по распространенности и особенностям формирования хронического утомления у квалифицированных спортсменов Украины.

*Гипотеза.* Квалифицированные спортсмены в процессе своей профессиональной деятельности могут испытывать влияние неблагоприятных факторов. Эти факторы связаны с несоответствием физических и психологических нагрузок их функциональным возможностям, хроническими заболеваниями, нерациональным питанием, экологией и др. Предполагается, что следствием этого возможно развитие у спортсменов хронического утомления и синдрома хронической усталости.

*Цель работы:* оценка распространенности хронического утомления разной степени среди квалифицированных спортсменов Украины в различных видах спорта и выявление особенностей формирования у них хронического утомления и синдрома хронической усталости.

**Материал и методы.**

*Участники:* В обследовании участвовали 286 квалифицированных спортсменов, членов сборных команд Украины. Возраст спортсменов составлял от 16 до 37 лет. Спортсмены представляли такие виды спорта: легкая атлетика, велоспорт, борьба, плавание, хоккей, футбол, фристайл, академическая гребля, спортивные танцы и скалолазание.

*Организация исследования.* Исследования проводились на базах НИИ университета физической культуры и спорта Украины, центра олимпийской подготовки (Конча-Заспа). Для определения степени хронического утомления (ХУ) использовали анкету Леоновой [8].

*Статистический анализ.* Использованы общеизвестные способы преобразования эмпирических

данных анкетного опроса [13]. С помощью логико-содержательных процедур раскрыты связи исследуемых переменных.

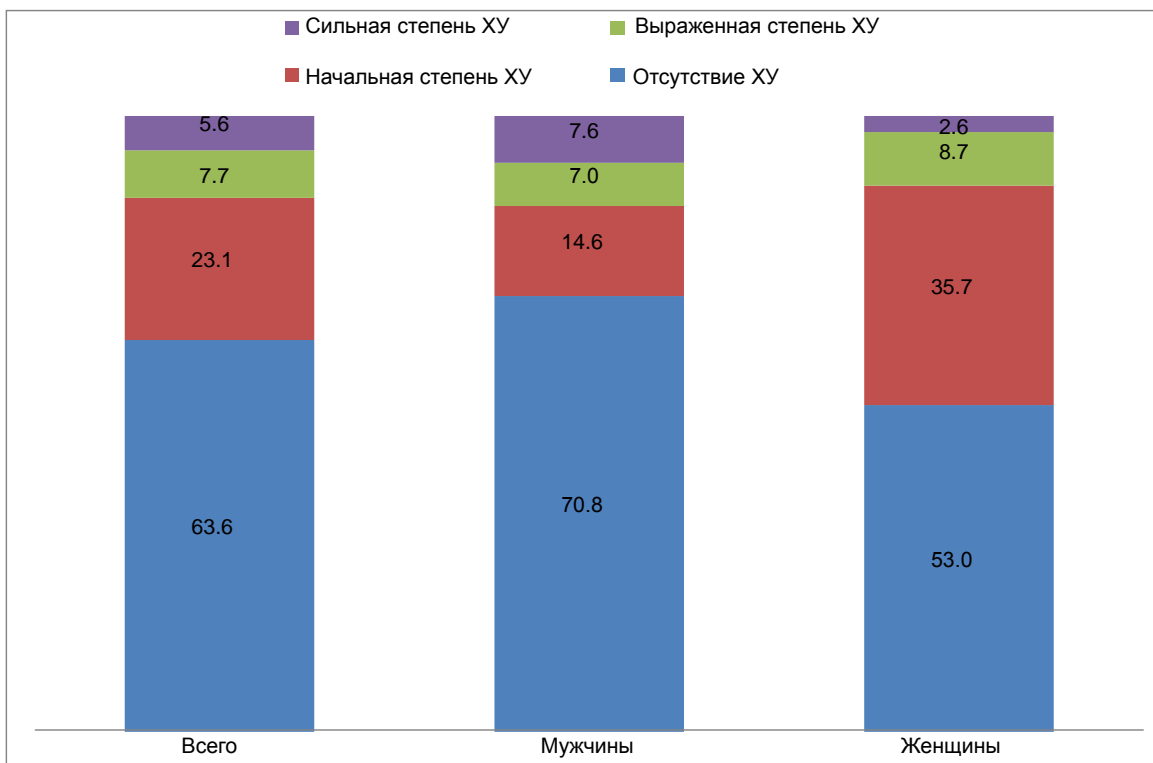
**Результаты исследования.**

В результате анализа было выявлено, что у 182 (63,6%) спортсменов отсутствовали признаки хронического утомления. У 66 спортсменов (23,1%) выявлены признаки начальной степени хронического утомления. У 22 выявлено (7,7%) выявлены признаки выраженной степени хронического утомления. У 16 спортсменов (5,6%) выявлена сильная степень хронического утомления. Выявлено, что у женщин признаки хронического утомления встречаются чаще (47,0%), чем у мужчин (29,2%) (рис. 1).

Этот факт согласуется с литературными данными [11, 26]. В тоже время установлено, что сильная степень хронического утомления у мужчин встречается чаще (7,6%), чем у женщин (2,6%). Возможно, это связано с тем, что мужчины больше представлены в «тяжелых» видах спорта: борьба, футбол, хоккей.

Анализ частоты проявлений признаков хронического утомления в разных видах спорта показал, что чаще всего спортсмены с признаками хронического утомления встречаются в плавании (71% всех опрошенных пловцов), в легкой атлетике (62%) и в футболе (54%). В футболе, легкой атлетике, борьбе и велоспорте наблюдалось больше спортсменов с сильной степенью хронического утомления (16%, 12%, 8% и 7% соответственно). В таких видах спорта как фристайл и скалолазание синдром хронической усталости встречался редко (рис. 2).

Полученные данные могут свидетельствовать о



**Рис. 1.** Частота проявлений признаков хронического утомления разной степени у опрошенных спортсменов в целом и отдельно для мужчин и женщин.

том, что в футболе, легкой атлетике, плавании, борьбе, хоккее тренировочные и соревновательные нагрузки для отдельных спортсменов чрезмерно велики и восстановительные процессы в их организме замедлены. Необходимо обратить внимание тренеров, методистов, медицинского персонала на необходимость корректировки построения и характера тренировочных занятий для данных спортсменов. Также необходимо обратить внимание на полноценное и последовательное использование методов и средств восстановления спортивной работоспособности (режим дня, контроль состояния функциональных систем организма и т.п.) в видах спорта, в которых частота проявлений хронического утомления наибольшая. Важно также использовать средства, направленные на повышение неспецифической резистентности организма на всех этапах тренировочного и соревновательного процессов [15]. Восстановительные средства необходимо включать в общий план подготовки спортсмена в тесной связи с общей организацией тренировочного режима [2, 5].

На основании собственных и литературных данных [9, 10, 14, 17, 23] мы предлагаем следующую модель формирования хронического утомления и синдрома хронической усталости у квалифицированных спортсменов (рис.3).

У квалифицированных спортсменов возникновению синдрома хронической усталости могут предшествовать определенные этапы, специфичные для спорта высших достижений: напряжение, утомление, переутомление, перенапряжение, перетренированность, хроническое утомление от начальной до сильной степени [12, 14]. Напряжение и утомление являются нормальными функциональными состояниями,

сопутствующими физической нагрузке. Переутомление возникает в результате нерационального режима работы и отдыха, являющееся следствием наложения очередных нагрузок на недовосстановленные предыдущие. В отдельных случаях переутомление может оказаться дополнительным стимулом для мобилизации скрытых резервов и развития отставленного тренировочного эффекта [14]. Перенапряжение возникает при явном несоответствии физических нагрузок функциональным возможностям спортсмена и может проявиться в патологических изменениях в разных органах и системах. Перетренированность рассматривается как состояние, вызванное перенапряжением нейро-гуморальных механизмов регуляции. Такое перенапряжение приводит к нарушению адаптационных процессов и переходу благоприятных изменений в организме в предпатологические и патологические [10]. Для перенапряжения также характерно постепенное развитие – от начальной до стойкой стадии. Это состояние тесно связано с развитием у спортсменов хронического утомления и синдрома хронической усталости. Состояние перетренированности тождественно определенной нозологической форме заболевания, патофизиологической основой которой являются функциональные расстройства нервной системы [14]. Симптоматика перетренированности весьма сходна с симптоматикой хронического утомления и синдрома хронической усталости. Грань между ними очень тонка.

Таким образом, развитие хронического утомления и синдрома хронической усталости у спортсменов характеризуется постепенным возникновением состояния стабильного или рецидивирующего значительно-

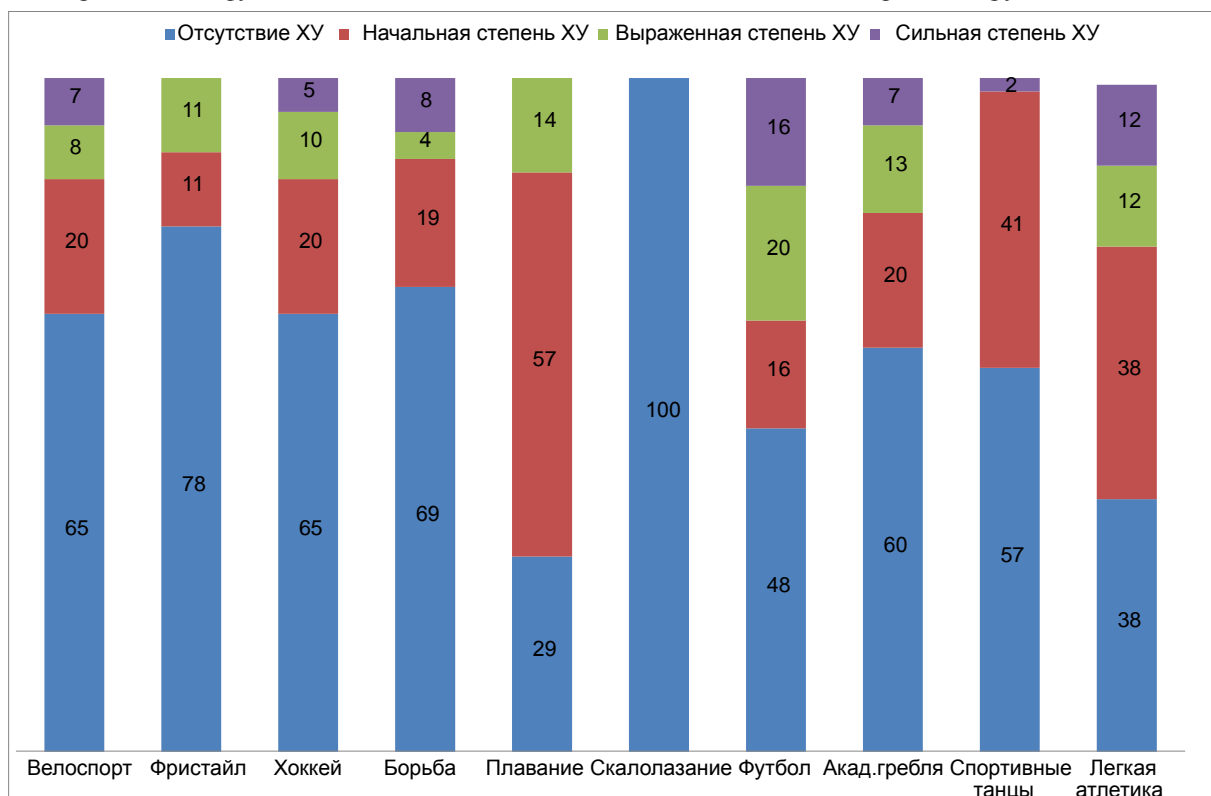


Рис. 2. Частота проявлений признаков хронического утомления у спортсменов в разных видах спорта

го утомления либо быстрой утомляемости, которые не исчезают в течение обычного периода восстановления после тренировочных нагрузок и даже полноценного отдыха. В результате наблюдается снижение обычного уровня активности в течение продолжительного времени (более месяца). У спортсменов с усилением хронического утомления ухудшаются показатели, характеризующие их функциональный и психофизиологический статусы, физическое состояние. Однако синдром хронической усталости может и не сформироваться у спортсмена, если у него нет генетической предрасположенности и отсутствуют триггерные эндогенные и экзогенные факторы. Такие факторы реализуются через нервную систему и приводят к появлению клинической симптоматики [9, 17, 23].

К формированию хронического утомления и синдрома хронической усталости у спортсменов могут также привести:

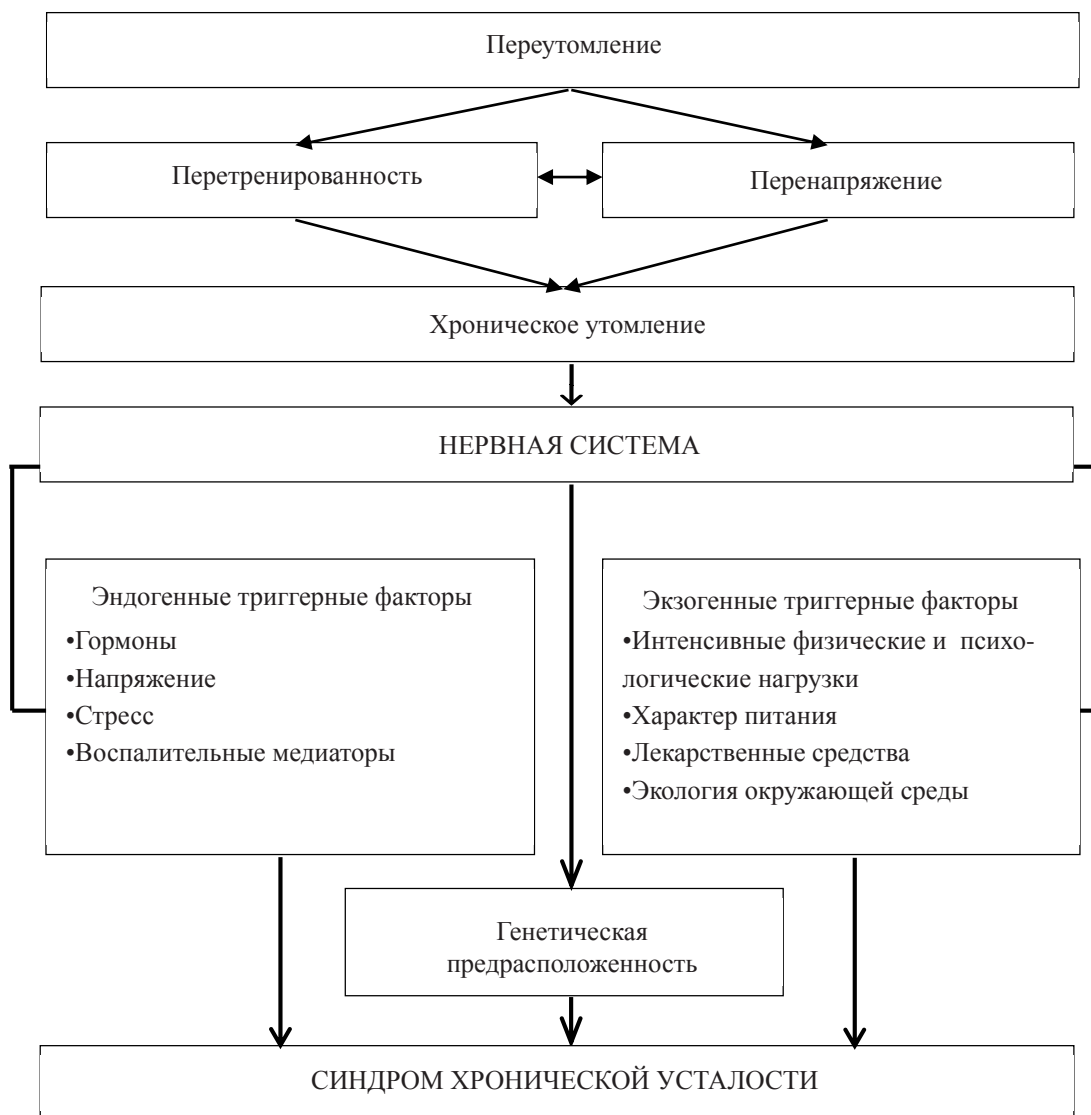
- нерациональное применение физических нагрузок (тренировок), которое может привести к функциональным перегрузкам тканей опорно-

двигательного аппарата;

- чрезмерные физические нагрузки при тренировках в среднегорье и зонах жаркого и влажного климата, которые приводят к обострению хронических заболеваний или к перенапряжению кардиореспираторной системы;
- резкое возрастание энергетических затрат при интенсивной мышечной работе, в связи с чем более интенсивно протекает процесс окисления веществ в мышечной ткани, увеличивается доставка кислорода к скелетным мышцам.

Если кислорода для полного окисления веществ не хватает, то оно происходит частично. В таком случае в организме накапливается большое количество недоокисленных продуктов: молочная и пировиноградная кислоты, мочевины и др. Это приводит к отклонению ряда важных констант внутренней среды организма, что не позволяет ему продолжать мышечную деятельность (работу). При этом возникает:

- переутомление и перетренированность (симптомы невроза, который характеризуется наличием



**Рис. 3.** Модель формирования хронического утомления и синдрома хронической усталости у спортсменов высокого класса

- соматических и вегетативных нарушений);
- невротические реакции, обычно возникающие при монотонных (однообразных), длительных, многообразных и многоразовых тренировках (2-3 раза в день). Такие реакции приводят к постоянному эмоциональному напряжению, ухудшению нервно-психического и физического состояния, снижению спортивной и общей работоспособности.

В большинстве случаев переутомление и перетренированность наслаиваются друг на друга, давая симптомокомплекс нарушений деятельности организма. Переутомление нарушает слаженность взаимодействия между корой головного мозга, нижележащими отделами нервной системы и внутренними органами.

#### **Дискуссия.**

Полученные нами результаты о частоте проявления хронического утомления у квалифицированных спортсменов Украины подтверждают и дополняют полученные данные других авторов о распространенности хронического утомления и синдрома хронической усталости среди спортсменов разных стран [4, 18, 24]. Повышенная утомляемость, постоянное чувство усталости, нарушения сна, раздражительность, ухудшение памяти, внимания, трудность усвоения информации – распространенные жалобы, предъявляемые спортсменами на приемах у врачей [16, 24]. Количество спортсменов с такими жалобами в разных видах спорта (по данным различных авторов), колеблется в пределах 10-20% от общей популяции. Хроническое утомление влияет на физические и интеллектуальные способности, снижая качество жизни.

Результаты нашей работы также хорошо коррелируют с данными, полученными при изучении проблемы перетренированности спортсменов [3, 14]. При перетренированности наблюдаются те же симптомы, что и при хроническом утомлении: апатия, напряженность, неуверенность, раздражительность, необоснованные вспышки гнева, расстройство сна, нежелание тренироваться [18, 22]. Перетренированность предшествует хроническому утомлению и является одной из основных причин развития хронического утомления. Подтверждением этому являются результаты нашего исследования: распространенность хронического утомления среди обследованных спортсменов (36,4%) или практически совпадает с распространенностью перетренированности (35%) [14] или близка к ней (21-28%) [21, 22].

Многими авторами показано, что хроническое утомление и синдром хронической усталости развивается постепенно и является основанием для обращения к врачу. Это происходит уже после того, как основные и ряд дополнительных синдромов проявляются отчетливо и ухудшают качество жизни [7, 19, 20, 25]. Этиология этих состояний мультифакторная. Среди основных причин медики выделяют следующие:

- нарушение режима труда и отдыха на протяжении длительного времени;
- хроническое недосыпание;

- частые и продолжительные стрессы;
- необходимость принимать сложные решения и находить выход из непростых ситуаций;
- физическое переутомление;
- чрезмерные интеллектуальные и психологические нагрузки.

При воздействии перечисленных выше факторов запускается цепочка последовательных патологических процессов: происходит нарушение обмена веществ. Как следствие происходит самоотравление токсинами, на которые ответной реакцией организма является аллергия. Скапливающаяся в тканях при таких изменениях молочная кислота провоцирует развитие миалгии (болей в мышцах). Измененное до патологических значений состояние нервной системы оказывает негативное воздействие на функционирование эндокринной и иммунной систем. Кроме этого нельзя не подчеркнуть роль воспалительных заболеваний (особенно хронических очагов инфекции) в развитии синдрома хронической усталости.

#### **Благодарности.**

Исследования проведены согласно «Сводного плана научно-исследовательской работы в сфере физической культуры и спорта на 2011-2015 гг», № 2.22 «Разработка комплексной системы определения индивидуально-типологических свойствами спортсменов на основе проявления генома» (№ государственной регистрации 0111U001729).

#### **Выводы.**

Возникновению хронического утомления у квалифицированных спортсменов предшествуют определенные этапы: напряжение, утомление, переутомление, перенапряжение, перетренированность. Развитие синдрома хронической усталости у спортсменов характеризуется постепенным возникновением состояния стабильного или рецидивирующего значительного утомления, либо быстрой утомляемости. Такие состояния не исчезают в течение обычного периода восстановления после тренировочных нагрузок и даже полноценного отдыха, когда усталость становится частым или постоянным «спутником». В то же время синдром хронической усталости может и не сформироваться при отсутствии к нему генетической предрасположенности, эндогенных и триггерных экзогенных факторов. Такие условия могут реализовываться через нервную систему и привести к появлению клинической симптоматики.

Предполагается дальнейшее исследование возникновения и протекания хронического утомления у спортсменов высокого класса с целью: определения его распространенности в разных видах спорта; усовершенствование системы контроля степени хронического утомления; профилактики развития синдрома хронической усталости на основе оценки их физической подготовленности, физиологического и психофизиологического статуса.

#### **Конфликт интересов.**

Авторы указывают на отсутствие конфликта интересов.

### Литература

1. Абдурахман Алвани. Структурно-лингвистический подход к оценке функциональных состояний организма у спортсменов высокой квалификации с признаками хронического утомления // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. - 2015. - № 8. - С. 3-8. doi:10.15561/18189172.2015.0801
2. Виноградов В.Е. Внетренировочные средства стимуляции и восстановления работоспособности в подготовке спортсменов высокой квалификации (обзор литературы) / В.Е. Виноградов // Вестник спортивной науки. – 2012. – Т. 5, № 5. – С. 25-29.
3. Гаврилова Е.А. О синдроме перетренированности / Е.А. Гаврилова // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2009. – № 2. – С.25-27.
4. Гордон Н.Ф. Хроническое утомление и двигательная активность / Н. Ф. Гордон. – К.: Олимпийская литература, 1999. – 126 с.
5. Дьяченко А.Ю. Совершенствование специальной выносливости квалифицированных спортсменов в академической гребле / А.Ю. Дьяченко. – К: НПФ “Славутич-Дельфин”. – 2004. – 338 с.
6. Ільїн В.М. Частота проявів ознак хронічної втоми у висококваліфікованих спортсменів у різних видах спорту / В.М.Ільїн, С.Б. Коваль, Л.І. Черкес // Фізичне виховання та спорт у контексті державної програми розвитку фізичної культури в Україні: досвід, проблеми, перспективи: збірник наукових праць. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. – №1. - С. 29-32.
7. Комаров С.Г. Синдром хронической усталости (распространенность и организация медицинской помощи): дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33 / С.Г. Комаров. – Москва, 2008. – 148 с.
8. Леонова А. Б. Психологические технологии управления состоянием человека / А. Б. Леонова, А. С. Кузнецова. – Москва, Изд. Смысл, 2009. – 312 с.
9. Логановский К.И. Синдром хронической усталости – болезнь тысячи наименований / К.И. Логановский // Український медичний часопис. – 1998. – № 9-10. – С. 6-15.
10. Мотылянская Р.Е. Диагностика, профилактика и лечения состояния перетренированности и физического перенапряжения у спортсменов: метод. рек. / Р.Е. Мотылянская. – М.: 1982. – 26 с.
11. Окнин В.Ю. Проблема утомления, стресса и хронической усталости / Проблема утомления, стресса и хронической усталости В.Ю. Окнин // РМЖ – 2004. – Т. 12, № 5. – С.276-279.
12. Павлік А.І. Структура реакцій аеробної продуктивності кваліфікованих спортсменів в умовах напруженої м'язової діяльності як основа її аналізу та оцінювання / А.І. Павлік, С.М. Дрюков // Актуальні проблеми фізичної культури і спорту. - 2005. - № 8-9. - С.52 - 67.
13. Паниотто В.И. Количественные методы в социологических исследованиях / В.И. Паниотто, В.С. Максименко. – Киев: 2003. – 270 с.
14. Платонов В. Перетренированность в спорте / В. Платонов // Наука в олимпийском спорте. – 2015. – № 1. – С.19-34.
15. Стеблюк В.В. Синдром хронического утомления – современное состояние проблемы / В.В. Стеблюк, О. В. Бурлака // Медицинская реабилитация, курортология, физиотерапия. – 2000. – №4. – С. 29-32.
16. Синдром хронічної втоми // Збірник статей зі спортивної медицини: огляд періодики / Український центр спортивної медицини МОЗ України. авт.-сост.: Б.А.

### References:

1. Abdulrahman Alwani. Structural-linguistic approach to assessment of functional states of organism of elite sportsmen, who have symptoms of chronic tiredness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2015;8:3-8. doi:10.15561/18189172.2015.0801
2. Vinogradov VE. Vnetrenirovochnye sredstva stimuliacii i vosstanovleniia rabotosposobnosti v podgotovke sportsmenov vysokoi kvalifikacii [Extra training means of stimulation and recreation of workability in elite sportsmen's training]. *Vestnik sportivnoj nauki*, 2012;5(5):25-29. (in Russian)
3. Gavrilova EA. O sindrome peretrenirovannosti [On syndrome of over training], *Fizkul'tura v profilaktike, lechenii i reabilitacii*, 2009;2:25-27. (in Russian)
4. Gordon NF. *Khronicheskoe utomlenie i dvigatel'naiia aktivnost'* [Chronic fatigue and motor functioning], Kiev: Olympic Literature; 1999. (in Russian)
5. D'iachenko AIu. *Sovershenstvovanie special'noj vynoslivosti kvalificirovannykh sportsmenov v akademicheskoi greble* [Perfection of elite sportsmen's special endurance in academic rowing], Kiev: Slavutich-Dolphin. 2004. (in Russian)
6. Ilyin VM, Koval' SB, Cherkes LI. *Chastota proiaviv oznak khronichnoi vtomi u visokokvalifikovanykh sportsmeniv u riznykh vidakh sportu* [Frequency of chronic fatigue manifestations in elite sportsmen in different kinds of sports]. *Fizichne vikhovannia ta sport u konteksti derzhavnoi programi rozvitku fizichnoi kul'turi v Ukraini*, 2014;1:29-32. (in Ukrainian)
7. Komarov SG. *Sindrom khronicheskoi ustalosti*. Cand. Diss. [Syndrome of chronic fatigue. Cand. Diss.], Moscow; 2008. (in Russian)
8. Leonova AB, Kuznecova AS. *Psikhologicheskie tekhnologii upravleniia sostoianiem cheloveka* [Psychological technologies of control over state of man], Moscow: Idea; 2009. (in Russian)
9. Loganovskij KI. *Sindrom khronicheskoi ustalosti – bolezni' tysiachi naimenovaniij* [Syndrome of chronic fatigue as disease of thousand names], *Ukrains'kij medichnij chasopis*, 1998;9-10:6-15. (in Russian)
10. Motylianskaia RE. *Diagnostika, profilaktika i lecheniia sostoianiia peretrenirovannosti i fizicheskogo perenapriazheniia u sportsmenov* [Diagnosis, prophylaxis and treatment of over training and physical over tension states in sportsmen], Moscow; 1982. (in Russian)
11. Oknin VIu. *Problema utomleniia, stressa i khronicheskoi ustalosti* [Problem of tiredness, stress and chronic fatigue]. *Problema utomleniia, stressa i khronicheskoi ustalosti*, 2004;12(5):276-279. (in Russian)
12. Pavlik AI, Driukov SM. *Struktura reakcij aerobnoi produktivnosti kvalifikovanykh sportsmeniv v umovakh napruzhenoi m'iazovoi diial'nosti iak osnova ii analizu ta ociniuvannia* [The structure of aerobic efficiency reactions in qualified sportsmen in conditions of tensed muscular functioning as the basis of its analysis and estimation]. *Aktual'ni problemi fizichnoi kul'turi i sportu*, 2005;8-9:52 - 67. (in Ukrainian)
13. Paniotto VI, Maksimenko VS. *Kolichestvennye metody v sociologicheskikh issledovaniiah* [Quantitative methods in sociological researches], Kiev; 2003. (in Russian)
14. Platonov V. *Peretrenirovannost' v sporte* [Over training in sports]. *Nauka v olimpijskom sporte*, 2015;1:19-34. (in Russian)
15. Stebliuk VV, Burlaka OV. *Sindrom khronicheskogo utomleniia – sovremennoe sostoianie problemy* [Syndrome of

- Поляев, Г.А. Макарова, И.Т. Выходец. – Київ, 2010. 4-1, С. 29-31.
17. Bell D.S. Chronic fatigue syndrome update. Findings now point to CNS involvement. *Postgrad. Med.* – 1994. – Vol. 96, N 6. – P. 73-76.
  18. Berglund B. Psychological monitoring and modulation of training load of world-class canoeists / B. Berglund, H. Safstrom // *Med. and Sci. in Sport and Exercise.* – 1994. – Vol. 26. – P. 1036-1040.
  19. Brurberg R.G. Case definitions for chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME) - a systematic review / K.G. Brurberg, M.S. Fonhus, L. Larun, S. Flottorp, K. Malterud // *BMG Open.* – 2014. – V.4, N 2. – P.39-73.
  20. Goldstein D. NIH Conference: Dysautonomias: clinical disorders of the autonomic nervous system / D. Goldstein, D. Robertson, M. Esler, S. Straus, G. Eisenhofer // *Annals of Internal Medicine.* – 2002. – vol. 137, N 9. – P.753-767.
  21. Gould D. A survey of U.S. Atlanta and Nagano Olympians: Variables perceived to influence performance / D. Gould, C. Greenleaf, Y. Chung et al. // *Research Quarterly for Exercise and Sport.* – 2002. – Vol. 73. – P. 175-176.
  22. Hooper S.L. Markers for monitoring overtraining and recovery / S.I. Hooper, L.T. Mackinnon, A. Howard et al. // *Med. and Sci. in Sports and Exercise.* – 1995. – Vol. 27. – P. 106-112.
  23. Hyde B.M. (Ed.) The clinical and scientific basis of myalgic encephalomyelitis / chronic fatigue syndrome / B.M. Hyde. – Nightingale Research Foundation, Ottawa, 1992. – 724 p.
  24. Jaffee M.S. Sleep disturbances in athletic concussion / M.S. Jaffee, W. C. Winter, C.C. Jones, G. Ling // *Brain Injury.* – 2015 - Vol. 29, № 2. – P. 221-227.
  25. Staines D.R. Postulated vasoactive neuropeptide autoimmunity in fatigue-related conditions: a brief review and hypothesis / D.R. Staines // *Clin. Dev. Immunol.* – 2006. – Vol. 81, № 13. – P. 25-39.
  26. White P.D. Infections, physical inactivity, and enhanced interception may all play a part / P.D. White // *Br. Med. J.* – 2004. – 329. – P.928-929.
  - chronic fatigue – modern state of the problem], *Medicinskaia rehabilitaciia, kurortologii, fizioterapiia*, 2000;4:29-32. (in Russian)
  16. Poliaev BA, Makarova GA, Vykhodec IT. Sindrom khronichnoi utomi [Syndrome of chronic fatigue]. *Zbirnik statej zi sportivnoi medicini*, 2010;4(1):29-31. (in Ukrainian)
  17. Bell DS. Chronic fatigue syndrome update. Findings now point to CNS involvement. *Postgrad. Med.* 1994;96(6):73-76.
  18. Berglund B, Safstrom H. Psychological monitoring and modulation of training load of world-class canoeists. *Med. and Sci. in Sport and Exercise.* 1994;26:1036-1040.
  19. Brurberg RG, Fonhus MS, Larun L, Flottorp S, Malterud K. Case definitions for chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis (CFS/ME) - a systematic review. *BMG Open.* 2014;4(2):39-73.
  20. Goldstein D, Robertson D, Esler M, Straus S, Eisenhofer G. NIH Conference: Dysautonomias: clinical disorders of the autonomic nervous system. *Annals of Internal Medicine.* 2002;137(9):753-767.
  21. Gould D, Greenleaf C, Chung Y. A survey of U.S. Atlanta and Nagano Olympians: Variables perceived to influence performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport.* 2002;73:175-176.
  22. Hooper SL, Mackinnon LT, Howard A. Markers for monitoring overtraining and recovery. *Med. and Sci. in Sports and Exercise.* 1995;27:106-112.
  23. Hyde BM. (Ed.) *The clinical and scientific basis of myalgic encephalomyelitis / chronic fatigue syndrome.* Nightingale Research Foundation: Ottawa; 1992.
  24. Jaffee MS, Winter WC, Jones CC, Ling G. Sleep disturbances in athletic concussion. *Brain Injury.* 2015;29(2):221-227.
  25. Staines DR. Postulated vasoactive neuropeptide autoimmunity in fatigue-related conditions: a brief review and hypothesis. *Clin. Dev. Immunol.* 2006;81(13):25-39.
  26. White PD. Infections, physical inactivity, and enhanced interception may all play a part. *Br. Med. J.* 2004;329:928-929.

#### Информация об авторах:

**Ильин Владимир Николаевич;** д.б.н., профессор; <http://orcid.org/0000-0002-6154-9000>; [ilyin\\_nufvsu@mail.ru](mailto:ilyin_nufvsu@mail.ru); Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры 1, г.Киев, 03680, Украина.

**Алвани Абдул Рахман;** <http://orcid.org/0000-0002-4783-426X>; [aloo38@yahoo.com](mailto:aloo38@yahoo.com); Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; ул. Физкультуры 1, г.Киев, 03680, Украина.

**Цитируйте эту статью как:** Ильин В.Н., Алвани А.Р. Распространенность и формирование хронического утомления у квалифицированных спортсменов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2016. – №3. – С. 11–17. doi:10.15561/18189172.2016.0302

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Это статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 28.05.2016  
Принята: 26.06.2016; Опубликована: 28.06.2016

#### Information about the authors:

**Ilyin V.N.;** <http://orcid.org/0000-0002-6154-9000>; [ilyin\\_nufvsu@mail.ru](mailto:ilyin_nufvsu@mail.ru); National University of Physical Education and Sport of Ukraine; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

**Alwani A.R.;** <http://orcid.org/0000-0002-4783-426X>; [aloo38@yahoo.com](mailto:aloo38@yahoo.com); National University of Physical Education and Sport of Ukraine; Fizkultury str. 1, Kiev, 03680, Ukraine.

**Cite this article as:** Ilyin V.N., Alwani A.R. Ubiquity and formation of chronic fatigue in qualified sportsmen. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2016;3:11–17. doi:10.15561/18189172.2016.0302

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>).

Received: 28.05.2016  
Accepted: 26.06.2016; Published: 28.06.2016