Спортивная Медицина: наука и практика

https://doi.org/10.47529/2223-2524.2023.2.4

УДК: 547.857.4, 796.332

Тип статьи: Оригинальное исследование / Original Article

Check for updates

CC BY 4.0

Распространенность употребления алкоголя и предтренировочного кофеина и их влияние на травматизм и нарушения сна среди элитных молодых футболистов

Е.Д. Королева[1], М.С. Бутовский[2,3], Г.И. Малякин[4], А.М. Лазарев[5], Д.В. Телышев[4], Т.М. Вахидов[4,]*

[1] *ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ, Москва, Россия*

[2] *Футбольный клуб «Рубин», Казань, Россия*

[3] *ФГБУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия*

[4] *ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия*

[5] *Госпиталь Маунт Синай, Чикаго, США*

РЕЗЮМЕ

Цель: изучить распространенность применения кофеина перед тренировками и алкоголя, а также их влияние на качество сна и травматизм среди молодых футболистов.

Материалы и методы: с использованием специальных анкет изучалась распространенность применения кофеина перед тренировками и алкоголя среди 236 элитных молодых футболистов в возрасте 11–21 лет, их влияние на нарушения сна и травматизм.

Результаты: 16,5 % футболистов применяют перед тренировками кофеин. Чаще всего это происходит 1–2 раза в неделю и его потребление слабо положительно коррелирует с возрастом (p = 0,001, R = 0,41). Наиболее часто это встречается в возрастной группе 19–21 лет, где его употребление достигает 58,8 %. 17,3 % футболистов умеренно употребляют алкоголь и его потребление значимо коррелирует с возрастом. Наиболее часто алкоголь употреблялся в возрасте 19–21 год. Употребление алкоголя и кофеина значимо слабоположительно коррелирует и повышает риск выраженных нарушений сна по анкете ASBQ (Athlete Sleep Behavior Questionnaire, анкета режима сна спортсмена). Кроме того, травматизм во время матчей и тренировок не зависел от употребления алкоголя (p = 0,076) или кофеина (p = 0,14) по критерию Краскела — Уоллиса. При этом нарушения сна по анкете ASBQ значимо коррелировали с травматизмом.

Заключение: выявлено широкое распространение употребления алкоголя и кофеина и их негативное влияние на сон среди футболистов возрасте 11–21 год, но не выявлено связи применения этих субстанций и травматизма.

Ключевые слова: юные атлеты, футбол, кофеин, алкоголь, травма

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Королева Е.Д., Бутовский М.С., Малякин Г.И., Лазарев А.М., Телышев Д.В., Вахидов Т.М. Распространенность употребления алкоголя и предтренировочного кофеина и их влияние на травматизм и нарушения сна среди элитных молодых футболистов. *Спортивная медицина: наука и практика*. 2023;13(2):5–12. https://doi.org/10.47529/2223-2524.2023.2.4

Поступила в редакцию: 20.08.2023
Принята к публикации: 24.09.2023
Online first: 09.10.2023
Опубликована: 21.11.2023

* **Автор, ответственный за переписку**

Sports Medicine: research and practice

The prevalence of alcohol and pre-workout caffeine consumption and their effect on injuries and sleep disorders in young elite soccer players

Egana D. Koroleva[1], Mikhail S. Butovskiy[2,3], Georgiy I. Malyakin[4], Artemii M. Lazarev[5], Danila V. Telyshev[4], Timur M. Vakhidov[4,]*

[1] *Central Clinical Hospital with Out-patient Clinic of the Department of Affairs of the President of the Russian Federation, Moscow, Russia*

[2] *FC Rubin, Kazan, Russia*

[3] *Department of Medical Rehabilitation and Sports Medicine, Kazan State Medical University, Kazan, Russia*

[4] *Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia*

[5] *Mount Sinai Hospital, Chicago, USA*

ABSTRACT

Aim: to study the prevalence of alcohol and pre-workout caffeine use and their impact on sleep quality and injury among the young soccer players.

Methods: this study examined the prevalence of alcoholic beverages and pre-workout caffeine consumption in young soccer players, as well as the effect of these substances on sleep disorders and injuries among 236 elite athletes aged 11–21 years.

Results: 16.5 % of soccer players use pre-workout caffeine. Most often 1–2 times per week. Caffeine consumption is weakly positively correlated with age ($p < 0{,}001$, $R = 0{,}41$.) and is most common in the age group of 19–21 years with consumption rates at 58.8 %. 17.3 % of young soccer players consume alcohol moderately and its consumption significantly correlates with age. Most often alcohol was consumed at the age of 19–21 years. Alcohol and caffeine consumption are significantly, but weakly correlated with the risk of severe sleep disorders on the Athlete Sleep Behavior Questionnaire (ASBQ). However, injuries during matches and training sessions did not depend on alcohol ($p = 0.076$) or caffeine ($p = 0.14$) consumption according to the Kraskal — Wallis test. At the same time, sleep disorders on the ASBQ significantly correlated with injury.

Conclusion: the widespread use of alcohol and caffeine, and their negative impact on sleep among soccer players aged 11–21 years were revealed, but there was no connection between the use of these substances and injuries.

Keywords: young athletes, soccer, caffeine, alcohol, injury, sleep, injury prevention

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

For citation: Koroleva E.D., Butovskiy M.S., Malyakin G.I., Lazarev A.M., Telyshev D.V., Vakhidov T.M. The prevalence of alcohol and pre-workout caffeine consumption and their effect on injuries and sleep disorders in young elite soccer players. *Sportivnaya meditsina: nauka i praktika* (*Sports medicine: research and practice*). 2023;13(2):5–12. (In Russ.) https://doi.org/10.47529/2223-2524.2023.2.4

Received: 20 August 2023
Accepted: 24 September 2023
Online first: 9 October 2023
Published: 21 November 2023

***Corresponding author**

1. Введение

Одним из наиболее популярных видов спорта является футбол. В мире насчитывается 265 миллионов активных футболистов, и их число постепенно увеличивается [1]. Многочисленные исследования посвящены изучению влияния различных субстанций (в т. ч. добавок с кофеином и алкоголем) на различные аспекты физической работоспособности и восстановления спортсменов, а также разработке мер профилактики травматизма [2, 3].

Кофеинсодержащую продукцию можно смело отнести к одной из самой популярной и часто употребляемой в мире. Ее употребление среди популяции в разных странах варьируется от 90 до 348 литров на душу населения в год [4], что не должно вызывать удивления, поскольку данный алкалоид содержится как в популярных безалкогольных напитках (чай, кофе, какао/шоколад, энергетические напитки), так и в специальных диетических добавках и некоторых лекарственных средствах, что дополняет их приятный вкус и аромат еще и эргогенным эффектом [5]. Среди спортсменов кофеин также широко распространен благодаря прежде всего данному эффекту [6]. Например, в исследовании Aguilar-Navarro и соавт. изучалась распространенность использования кофеина спортсменами, которые проходили допинг-контроль. Анализ почти 7500 образцах мочи продемонстрировал, что процент образцов с определяемым содержанием кофеина (т. е. более 0,1 мкг/мл) увеличился с ~ 70,1 % в 2004–2008 годах до 75,7 % в 2015 году. Распространенность употребления кофеина значительно возросла в 2004–2015 годах в водных видах спорта, легкой атлетике, боксе, дзюдо, футболе, тяжелой атлетике и гребле. А виды спорта, в которых спортсмены имели самую высокую концентрацию кофеина в моче, например, в 2015 году — это велоспорт, легкая атлетика и гребля [7].

Широкое использование кофеина в спорте связано с подтвержденным положительным эффектом на функции организма, такие как выносливость, скоростно-силовые и анаэробные показатели [8–11]. Существуют убедительные данные, подтверждающие, что кофеин при употреблении его до тренировки в дозе 3–6 мг на килограмм массы тела может улучшать спортивные результаты, что относительно недавно было признано Международным олимпийским комитетом [12]. В то же время необходимо отметить, что кофеин все еще находится в списке мониторинга ВАДА [7] — это связано с обеспокоенностью о возможных негативных эффектах на различные аспекты здоровья спортсменов, в т. ч. детей и юношей. Так, по данным Salinero и соавт., после использования энергетических напитков, содержащих низкие и умеренные дозы кофеина, среди спортсменов наблюдались такие побочные эффекты, как нервозность и бессонница [13, 14].

Алкоголь также относится к наиболее часто употребляемым веществам, в том числе и среди подростков [15]. Так, согласно данным исследования Marshall и соавт., проведенного среди американских школьников и студентов (средний возраст 15,8 лет), 79 % употребляли алкоголь хотя бы один раз за последние 12 месяцев, а 57 % как минимум один раз за последние 30 дней [16]. В целом элитные атлеты потребляют меньше алкоголя, чем общая популяция, однако потребление алкоголя среди элитных спортсменов все равно значительно [17]. Martinsen и соавт. пишут, что до 36,5 % элитных норвежских спортсменов-подростков употребляют алкоголь, при этом количество употребляющих среди контрольной группы, не занимающейся спортом, составляет 63 % [3]. Считается доказанным, что алкоголь негативно влияет на различные аспекты спортивного перформанса и восстановления, такие как иммуно-эндокринные факторы, гемодинамику и белок-синтетическую функцию [17–19]. Его употребление у спортсменов вызывает бессонницу и способствует снижению продолжительности сна и недосыпанию, усугубляя дневную сонливость, что может нарушать нормальные процессы восстановления [20].

Нельзя и забывать про совместное употребление алкоголя с кофеинсодержащей продукцией: существуют кофейные напитки с алкоголем, а также более популярные и опасные смеси энергетических напитков с алкоголем (AmED — alcohol mixed with energy drinks). Несмотря на тенденцию к частичному снижению, до сих пор сохраняется использование AmED на значительном уровне: 37 % среди студентов старших курсов, по данным систематического обзора и метаанализа Andrea и соавт. [21]. Данное сочетание помимо излишней нагрузки на организм человека несет и негативные социальные аспекты его применения, включая увеличение риска совершения насилия, езды в нетрезвом виде и склонности к употреблению запрещенных веществ [22]. Причем механизм данного явления изучен и включает в себя снижение психомоторной депрессии, вызванной алкоголем, и ложно-субъективное ощущение чувства трезвости [23].

Здоровый и достаточный по продолжительности сон считается одним из главных аспектов современных стратегий постнагрузочного восстановления [14, 24]. Лишение сна отрицательно влияет на спортивную результативность и восстановление. Недостаточное количество сна может быть связано с повышенным травматизмом среди спортсменов, в т. ч. и у подростков [25–28]. Причем профессиональные футболисты входят в группу по нарушениям сна, и ряд авторов связывают это с большим количеством перелетов, поздним временем начала матчей и употреблением кофеина [29].

В то же время недостаточно изучена распространенность применения алкоголя и кофеина **перед тренировками**, а также их влияние на качество сна и травматизм в группе молодых футболистов футбольных академий, в связи с чем проведение подобного исследования может иметь большой практический интерес.

2. Материалы и методы

Этический комитет

Протокол исследования был согласован с локальным этическим комитетом (№ 05–21 от 10.03.2021). Все процедуры, выполненные в данном исследовании с участием людей, соответствовали этическим стандартам институционального и/или национального исследовательского комитета, а также Хельсинкской декларации 1964 года и более поздним поправкам к ней или сопоставимым этическим стандартам.

Все этапы исследования соответствовали законодательству Российской Федерации. Все участники исследования дали свое информированное согласие. Было получено согласие родителей всех участников исследования в возрасте до 18 лет. Спортсмены, достигшие 18 лет, предоставили форму согласия самостоятельно.

Участники

Исследование проводилось ноябре—декабре 2019 года на кафедре спортивной медицины и медицинской реабилитации Первого Московского государственного медицинского университета им. Сеченова и Лаборатории спорта высших достижений Московского университета Витте.

Это исследование суммирует данные, полученные в ходе анонимного тестирования когорты из 236 футболистов мужского пола из ведущих футбольных академий, молодежных и вторых команд двух ведущих клубов Российской Премьер-лиги, а также трех юношеских сборных команд России по футболу. Были опрошены игроки в возрасте от 11 до 21 года, которые не имели противопоказаний для занятий спортом и регулярно участвовали в тренировочной и соревновательной деятельности.

Для всех участников исследования футбол был основным видом деятельности, тренировки проходили 5–7 раз в неделю, а возраст начала регулярной тренировочной деятельности составлял 6–7 лет.

Все участники исследования постоянно проживали в Москве.

Критерии исключения

Критериями исключения из исследования были: отказ от участия в исследовании; неучастие в тренировках и играх более 7 дней по причинам, не связанным с травмами и заболеваниями; наличие аллергии на кофеин; участие в играх позднее 19:00 на протяжении трех месяцев до анкетирования; перенесенные операции в течение года перед анкетированием; возраст более 21 года.

Изучение распространенности нарушений сна и применения кофеина перед тренировкой в исследуемой когорте

Изучение распространенности нарушений сна и применения кофеина проводилось при заполнении анкеты изучения нарушений сна у спортсменов The Athlete Sleep Behavior Questionnaire (ASBQ), предложенной Driller и соавт. [30]. Согласно этой анкете, выраженные нарушения сна диагностировались при наборе 42 баллов и выше. Сниженное качество сна определялось при наборе 36–42 баллов [30].

Опросом оценивалась частота применения кофеинсодержащих продуктов во время тренировок и соревнования. По частоте применения было выделено несколько групп: не применяющие кофеин во время тренировок, применяющих кофеин 1 раз в неделю, 2 раза в неделю, 3 раза неделю и 4 раза в неделю. Среди участников исследования не было спортсменов, применяющих кофеиносодержащие продукты во время тренировок чаще четырех раз в неделю.

Изучение распространенности применения алкоголя

Распространенность применения алкоголя проводилась с использованием анкеты The Alcohol Use Disorders Identification Test-Concise (AUDIT-C), согласно которой имеется несколько степеней употребления алкоголя. Оценка в 1–3 балла по анкете AUDIT-C соответствует умеренному употреблению алкоголя, набор четырех и более баллов расценивался как злоупотребление [31].

Изучение травматизма в изучаемой когорте

Ретроспективно с помощью анкетирования изучался травматизм в течение 3 месяцев до проведения анкетирования. Учитывались все виды травм, полученные во время тренировок и игр, приведшие к пропуску более двух тренировок. Все травмы были разделены на две группы: бесконтактные и контактные (включая сотрясения головного мозга).

Статистический анализ

Для статистического анализа использовалось программное обеспечение IBM SPSS Statistics v.23.0 (IBM, Нью-Йорк, США). Описательная статистика и критерий Колмогорова — Смирнова использовались для определения нормальности распределения.

3. Результаты

236 субъектов заполнили анкеты на потребление кофеина. Однако не все испытуемые заполнили все анкеты одинаково, многие заполнили их частично. В результате проведенного исследования выявлено, что 16,5 % (n = 39) участников исследования применяют кофеиносодержащие продукты как средства стимуляции во время тренировок и соревнований. Чаще всего это происходит 1 раз в неделю (11 % от общего числа, n = 26), 5 % принимали его 2 раза в неделю (n = 11), 1 % принимал его 3 раза в неделю (n = 2). При этом не выявлено спортсменов, применяющих кофеин чаще четырех раз в неделю. Степень потребления кофеина слабо положительно коррелирует с возрастом (p < 0,001, R = 0,41). Наиболее часто кофеинсодержащие продукты применяются в возрастной группе 19–21 лет, где его употребление составило 51 % (n = 25) (табл. 1). В возрастной группе 11–13 лет кофеин перед тренировками почти не использовался. Потребление кофеина перед тренировками повышает риск нарушений сна по анкете ASBQ (p <0,001, ОШ = 3,107, 95 % ДИ: 1,85–5,21).

216 человек заполнили анкеты по потреблению алкоголя. В результате проведенного исследования выявлено, что 19 % футболистов употребляют алкоголь. В подавляющем большинстве случаев потребление умеренное и соответствует 1–2 баллам по анкете AUDIT-C (n = 38, 18 %). Употребление алкоголя значимо положительно коррелирует с возрастом (p < 0,001, R = 0,45). Наиболее часто употребление алкоголя наблюдается в возрасте 19–21 года, где количество употребляющих алкоголь спортсменов составило 44,9 % (n = 22). Всего же в возрастной группе 17–21 год алкоголь применялся среди 31,5 % (n = 41) спортсменов. В возрастной группе 11–16 лет все 100 % заполнивших анкету респондентов набрали 0 баллов (табл. 2). Употребление алкоголя повышает риск нарушений сна по анкете ASBQ (p = 0,004, ОШ = 2,189, 95 % ДИ: 1,28 –3,75).

Употребление алкоголя и кофеина значимо слабоположительно коррелируют между собой (p < 0,001, R = 0,29).

Количество спортсменов со сниженным качеством сна по анкете ASBQ составило 15,7 % (n = 37), а с выраженными нарушениями сна — 9,7 % (n = 23) человека.

Степень потребления кофеина повышала риск сниженного качества сна (p = 0,001, ОШ = 2,61, 95 % ДИ: 1,5–4,54) и повышала риск нарушений сна (p = 0,006, ОШ = 2,43, 95 % ДИ: 1,29–4,55).

Степень потребления алкоголя повышала риск сниженного качества сна (p = 0,007, ОШ = 2,31, 95 % ДИ:

Таблица 1

Потребление кофеина по возрастным группам (в скобках указан процент участников из данной возрастной группы, которые заполнили анкету)

Table 1

Caffeine consumption by age group (the percentage of participants from this age group who filled out the questionnaire is indicated in parentheses)

Возраст/Употребление кофеина	Никогда	1 раз в неделю	2 раза в неделю	3 раза в неделю
11 лет, *n* (%)	18 (94,7)	0	0	1 (5,3)
12 лет, *n* (%)	15 (100)	0	0	0
13 лет, *n* (%)	18 (100)	0	0	0
14 лет, *n* (%)	11 (91,7)	1 (8,3)	0	0
15 лет, *n* (%)	20 (100)	0	0	0
16 лет, *n* (%)	4 (100)	0	0	0
17 лет, *n* (%)	39 (86,7)	4 (8,9)	2 (4,4)	0
18 лет, *n* (%)	48 (88,9)	2 (3,7)	4 (7,4)	0
19 лет, *n* (%)	9 (56,3)	5 (31,3)	1 (6,3)	1 (6,3)
20 лет, *n* (%)	11 (68,8)	4 (25)	1 (6,3)	0
21 год, *n* (%)	4 (23,5)	10 (58,8)	3 (17,6)	0

Таблица 2

Потребление алкоголя по возрастным группам (в скобках указан процент участников из данной возрастной группы, которые согласились заполнить анкету)

Table 2

Alcohol consumption by age group (the percentage of participants from this age group who agreed to fill out the questionnaire is indicated in parentheses)

Возраст/AUDIT-C score	0	1	2	3	4
11–16 лет	86 (97,7)	0	0	0	0
17 лет	23 (51,1)	4 (8,9)	0	0	0
18 лет	39 (72,2)	15 (27,8)	0	0	0
19 лет	9 (56,3)	6 (37,5)	0	0	1 (6,3)
20 лет	11 (68,8)	3 (18,8)	2 (12,5)	0	0
21 год	7 (41,2)	7 (41,2)	1 (5,9)	2 (11,8)	0

1,26–4,22) и не влияла на риск развития выраженных нарушений сна ($p = 0,173$).

Степени потребления кофеина и алкоголя суммарно повышали риск снижения качества сна ($p < 0,001$, ОШ = 2,238, 95 % ДИ: 1,52–3,29), а также повышали риск развития выраженных нарушений сна ($p = 0,007$, ОШ = 1,83, 95 % ДИ: 1,18–2,84).

В течение трех месяцев до анкетирования участниками исследования было получено 46 травм. Наиболее часто травмы случались в возрастной группе 17–20 лет. Самыми частыми травмами были — повреждение связок голеностопного сустава (21,7 %) и надрыв приводящих мышц (15,3 %).

Среди них преобладали бесконтактные травмы мышц и суставов нижних конечностей — 73 % всех случаев. В двух случаях было зафиксировано сотрясение головного мозга.

Травматизм в течение 3 месяцев до анкетирования не зависел от употребления алкоголя ($p = 0,076$) и кофеина ($p = 0,14$) по критерию Краскела — Уоллиса. Травматизм не зависел от употребления кофеина ($p = 0,329$), алкоголя ($p = 0,885$) и суммарно от кофеина и алкоголя ($p = 0,503$).

По критерию χ^2 зависимости между низким качеством сна и травматизмом выявлено не было ($p = 0,24$).

4. Обсуждение

В исследовании была проанализирована распространенность употребления кофеина перед тренировками и алкоголя среди молодых футболистов футбольных академий. С увеличением возраста увеличивается и употребление кофеина перед тренировками и алкоголя. Так, потребление алкоголя возрастает от 0 % среди участников возрастной группы 11–16 лет до 58,9 % в группе

самых старших участников. При этом кофеин перед тренировками хотя бы один раз в неделю употребляет только 5,3 % среди 11-летних и уже 76,4 % среди 21-летних футболистов.

Употребление кофеина повышает риск развития и сниженного качества сна и выраженных его нарушений, тогда как прием алкоголя повышает развитие только сниженного качества сна. В проведенном исследовании не было выявлено влияния как совместного употребления этих субстанций на травматизм, так и отдельно их влияния на низкое качества сна и травматизм.

Исследователи Frączek и соавт. отметили, что популярность употребления кофеина в качестве эргогенной субстанции была умеренной: 55,1 % среди всех исследуемых спортсменов. Причем 43,3 % принимали его периодически и только 11,8 % постоянно. Среди молодых атлетов (18–23 года) 56,1 % принимали кофеин с различной частотой [32]. В нашем же исследовании только 16,5 % участников принимали кофеин, а среди спортсменов в возрасте 18–21 года его принимали 35 %. Стоит учитывать, что участники проведенного исследования были значительно моложе. Статей, посвященных распространению принятия кофеина у футболистов более молодого возраста, нам найти не удалось.

В исследовании Martinsen и совat. среди шестнадцатилетних норвежских атлетов выявлено широкое распространение употребления алкоголя, достигающее 36,5 % [3]. В нашем же исследовании 19 % атлетов принимали алкоголь, при этом наибольшее употребление наблюдается в возрасте 19–21 года. В данной группе количество употребляющих алкоголь спортсменов составило 44 %.

Интересно, что в проведенном исследовании не было обнаружено взаимосвязи между сниженным качеством сна и травматизмом. Тогда как недостаточное количество сна может быть связано с повышенным травматизмом среди спортсменов, в том числе и у подростков [25–28]. Так, в метаанализе Gao и соавт. указывается, что хроническое отсутствие сна у подростков ассоциировано с высоким риском травматизма. Возможно, отсутствие взаимосвязи в нашем случае можно объяснить использованием субъективных методов оценки (анкеты), его ретроспективным характером или ограниченной выборкой участников.

К ограничениям нашего исследования можно отнести то, что основной акцент при изучении вопроса потребления кофеина был направлен на кофеин, используемый перед тренировками, и не было учтено, что в повседневной жизни спортсмены также могут потреблять его (к примеру, в составе напитков или продуктов), что безусловно может оказать влияние на цикл сон–бодрствование. Кроме того, отсутствовала контрольная группа. Еще одним ограничением является отсутствие валидизации русскоязычной версии анкеты ASBQ. Был использован перевод, осуществленный профессиональным редактором, знакомым со спецификой вида спорта.

Будущие исследования могут быть направлены на распространенность приема никотинсодержащих средств среди подростковых элитных атлетов, в том числе снюса, а также на объективизацию влияния различных субстанций на травматизм и качество сна.

5. Заключение

Выявлена широкая распространенность применения кофеина перед тренировками и алкоголя, а также их негативное влияние на сон среди футболистов футбольных академий в возрасте 11–21 лет, но не выявлено связи применения этих субстанций и травматизма. Однако выраженные нарушения сна оказывают значимое влияние на травматизм, что позволяет сделать вывод о том, что зависимость нарушений сна и травматизма не связана с применением изучаемых в этом исследовании субстанций.

Вклад авторов

Королева Егана Джахангировна — концепция и дизайн публикации, написание первой версии текста;

Бутовский Михаил Сергеевич — концепция и дизайн публикации, написание первой версии текста;

Малякин Георгий Ильич — написание и редактирование текста, сбор и анализ данных исследования;

Лазарев Артемий Михайлович — написание и редактирование текста, сбор и анализ литературных данных;

Телышев Данила Васильевич — сбор и анализ литературных данных;

Вахидов Тимур Маратович — написание и редактирование текста, сбор и анализ данных исследования.

Authors' contributions:

Egana D. Koroleva — concept and publication design, writing the first draft of manuscript;

Mikhail S. Butovskiy — concept and publication design, writing the first draft of manuscript;

Georgiy I. Malyakin — editing of the text, collection and analysis of study data;

Artemii M. Lazarev — editing of the text, collection and analysis of literature;

Danila V. Telyshev — collection and analysis of literature;

Timur M. Vakhidov — editing of the text, collection and analysis of study data.

Список литературы / References

1. **Herrero H., Salinero J.J., del Coso J.** Injuries among Spanish male amateur soccer players: a retrospective population study. Am. J. Sports Med. 2014;42(1):78–85. https://doi.org/10.1177/0363546513507767

2. Committee on Nutrition and the Council on Sports Medicine and Fitness. Sports drinks and energy drinks for children and adolescents: are they appropriate? Pediatrics. 2011;127(6):1182–1189. https://doi.org/10.1542/peds.2011-0965

3. **Martinsen M., Sundgot-Borgen J.** Adolescent elite athletes' cigarette smoking, use of snus, and alcohol. Scand. J. Med. Sci. Sports. 2014;24(2):439–446. https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2012.01505.x

4. **Reyes C.M., Cornelis M.C.** Caffeine in the Diet: Country-Level Consumption and Guidelines. Nutrients. 2018;10(11):1772. https://doi.org/10.3390/nu10111772

5. **Nieber K.** The Impact of Coffee on Health. Planta Med. 2017;83(16):1256–1263. https://doi.org/10.1055/s-0043-115007

6. **Puente C., Abian-Vicen J., Salinero J.J., Lara B., Areces F., del Coso J.** Caffeine Improves Basketball Performance in Experienced Basketball Players. Nutrients. 2017;9(9):1033. https://doi.org/10.3390/nu9091033

7. **Aguilar-Navarro M., Munoz G., Salinero J.J., Munoz-Guerra J., Fernandez-Alvarez M., Plata M.D.M., del Coso J.** Urine Caffeine Concentration in Doping Control Samples from 2004 to 2015. Nutrients. 2019;11(2):286. https://doi.org/10.3390/nu11020286

8. **Mielgo-Ayuso J., Calleja-Gonzalez J.,** del **Coso J., Urdampilleta A., Leon-Guereno P., Fernandez-Lazaro D.** Caffeine Supplementation and Physical Performance, Muscle Damage and Perception of Fatigue in Soccer Players: A Systematic Review. Nutrients. 2019;11(2):440. https://doi.org/10.3390/nu11020440

9. **Grgic J., Trexler E.T., Lazinica B., Pedisic Z.** Effects of caffeine intake on muscle strength and power: a systematic review and meta-analysis. J. Int. Soc. Sports Nutr. 2018;15:11. https://doi.org/10.1186/s12970-018-0216-0

10. **Southward K., Rutherfurd-Markwick K.J., Ali A.** The Effect of Acute Caffeine Ingestion on Endurance Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. Sports Med. 2018;48(8):1913–1928. https://doi.org/10.1007/s40279-018-0939-8

11. **Souza D.B.,** del **Coso J., Casonatto J., Polito M.D.** Acute effects of caffeine-containing energy drinks on physical performance: a systematic review and meta-analysis. Eur. J. Nutr. 2017;56(1):13–27. https://doi.org/10.1007/s00394-016-1331-9

12. **Maughan R.J., Burke L.M., Dvorak J., Larson-Meyer D.E., Peeling P., Phillips S.M., et al.** IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. Br. J. Sports Med. 2018;52(7):439–455. https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099027

13. **Salinero J.J., Lara B., Abian-Vicen J., Gonzalez-Millan C., Areces F., Gallo-Salazar C., Ruiz-Vicente D.,** del **Coso J.** The use of energy drinks in sport: perceived ergogenicity and side effects in male and female athletes. Br. J. Nutr. 2014;112(9):1494–1502. https://doi.org/10.1017/S0007114514002189

14. **Nedelec M., Halson S., Delecroix B., Abaidia A.-E., Ahmaidi S., Dupont G.** Sleep Hygiene and Recovery Strategies in Elite Soccer Players. Sports Med. 2015;45(11):1547–1559. https://doi.org/10.1007/s40279-015-0377-9

15. **Grant B.F., Chou S.P., Saha T.D., Pickering R.P., Kerridge B.T., Ruan W.J., et al.** Prevalence of 12-Month Alcohol Use, High-Risk Drinking, and DSM-IV Alcohol Use Disorder in the United States, 2001-2002 to 2012-2013: Results From the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. JAMA Psychiatry. 2017;74(9):911–923. https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2017.2161

16. **Marshall E.J.** Adolescent alcohol use: risks and consequences. Alcohol Alcohol. 2014;49(2):160–164. https://doi.org/10.1093/alcalc/agt180

17. **McDuff D., Stull T., Castaldelli-Maia J.M., Hitchcock M.E., Hainline B., Reardon C.L.** Recreational and ergogenic substance use and substance use disorders in elite athletes: a narrative review. Br. J. Sports Med. 2019;53(12):754–760. https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-100669

18. **Barnes M.J.** Alcohol: impact on sports performance and recovery in male athletes. Sports Med. 2014;44(7):909–919. https://doi.org/10.1007/s40279-014-0192-8

19. **Vella L.D., Cameron-Smith D.** Alcohol, athletic performance and recovery. Nutrients. 2010;2(8):781–789. https://doi.org/10.3390/nu2080781

20. **Roehrs T., Roth T.** Sleep, sleepiness, and alcohol use. Alcohol Res. Health. 2001;25(2):101–109.

21. **De Giorgi A., Valeriani F., Gallè F., Ubaldi F., Bargellini A., Napoli C., et al.** Alcohol Mixed with Energy Drinks (AmED) Use among University Students: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients. 2022;14(23):4985. https://doi.org/10.3390/nu14234985

22. **Speroni J., Fanniff A.M., Edgemon J.M., Martini V., Haas A.L.** Alcohol mixed with energy drinks and aggressive behaviors in adolescents and young adults: A systematic review. Clin. Psychol. Rev. 2023;104:102319. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2023.102319

23. **Marczinski C.A., Fillmore M.T.** Energy drinks mixed with alcohol: what are the risks? Nutr. Rev. 2014;72:98–107. https://doi.org/10.1111/nure.12127

24. **Watson A.M.** Sleep and Athletic Performance. Curr. Sports Med. Rep. 2017;16(6):413–418. https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000418

25. **Gao B., Dwivedi S., Milewski M.D., Cruz A.I.J.** Lack of Sleep and Sports Injuries in Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis. J. Pediatr. Orthop. 2019;39(5):e324–e333. https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000001306

26. **Copenhaver E.A., Diamond A.B.** The Value of Sleep on Athletic Performance, Injury, and Recovery in the Young Athlete. Pediatr. Ann. 2017;46(3):e106–e111. https://doi.org/10.3928/19382359-20170221-01

27. **Simpson N.S., Gibbs E.L., Matheson G.O.** Optimizing sleep to maximize performance: implications and recommendations for elite athletes. Scand. J. Med. Sci. Sports. 2017;27(3):266–274. https://doi.org/10.1111/sms.12703

28. **Owens J.A., Weiss M.R.** Insufficient sleep in adolescents: causes and consequences. Minerva Pediatr. 2017;69(4):326–336. https://doi.org/10.23736/S0026-4946.17.04914-3

29. **Juliff L.E., Peiffer J.J., Halson S.L.** Night Games and Sleep: Physiological, Neuroendocrine, and Psychometric Mechanisms. Int. J. Sports Physiol. Perform. 2018;13(7):867–873. https://doi.org/10.1123/ijspp.2016-0809

30. **Driller M.W., Mah C.D., Halson S.L.** Development of the athlete sleep behavior questionnaire: A tool for identifying maladaptive sleep practices in elite athletes. Sleep Sci. 2018;11(1):37–44. https://doi.org/10.5935/1984-0063.20180009

31. **Frank D., DeBenedetti A.F., Volk R.J., Williams E.C., Kivlahan D.R., Bradley K.A.** Effectiveness of the AUDIT-C as a screening test for alcohol misuse in three race/ethnic groups. J. Gen. Intern. Med. 2008;23(6):781–787. https://doi.org/10.1007/s11606-008-0594-0

32. **Frączek B., Warzecha M., Tyrała F., Pięta A.** Prevalence of the use of effective ergogenic aids among professional athletes. Rocz. Panstw. Zakl. Hig. 2016;67(3):271–278.

Sports Medicine: research and practice

Информация об авторах:

Королева Егана Джахангировна, заведующий отделением лечебного питания, врач-диетолог ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ, Россия, 121359, Москва, ул. Маршала Тимошенко, 15 (Egana.murtuzova@mail.ru)

Бутовский Михаил Сергеевич, главный врач медицинского штаба ФК «Рубин», Казань, Россия, 420010, Казань, ул. Хади Такташ, 1 офис 1.4; ассистент кафедры реабилитации и спортивной медицины ФГБУ ВО «Казанский государственный медицинский университет», Россия, 420064, Казань, Оренбургский тракт, 138 (drmike81@inbox.ru)

Малякин Георгий Ильич, младший научный сотрудник Лаборатории спорта высших достижений ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», Россия, 125252, Москва, 3-я Песчаная ул., 2а, стр. 2; ординатор 2-го года кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», Россия, 119435, Москва, Большая Пироговская ул., 2 стр. 9 (malyakin_g_i@staff.sechenov.ru)

Лазарев Артемий Михайлович, резидент 2-го года кафедры внутренних болезней — Госпиталь Маунт Синай, США, 60608, Chicago, IL, S Fairfield Ave., 1500 (lazarevartemii1@gmail.com)

Телышев Данила Васильевич, студент 6-го курса Института клинической медицины им. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», Россия, 119991, Москва, ул. Трубецкая, 8 стр. 2 (danilking001@gmail.com)

Вахидов Тимур Маратович*, лаборант Лаборатории спорта высших достижений ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», Россия, 125252, Москва, 3-я Песчаная ул., 2а, стр. 2; студент ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», Россия, 119991, Москва, ул. Трубецкая, 8 стр. 2 (vakhidov_t_m@staff.sechenov.ru)

Information about the authors:

Egana D. Koroleva, Head of the Therapeutic Nutrition department, dietitian of Central Clinical Hospital with Out-Patient Clinic of the Department of Affairs of the President of the Russian Federation, Russia, 121359, Moscow, Marshal Timoshenko str., 15 (Egana.murtuzova@mail.ru)

Mikhail S. Butovskiy, Chief Physician of FC Rubin, Russia, 420064, Kazan, Orenburg tract, 138; Assistant of Department of Rehabilitation and Sports Medicine, Kazan State Medical University, Russia, 420010, Kazan, Hadi Taktash str., 1 office 1.4 (drmike81@inbox.ru)

Georgiy I. Malyakin, Junior Researcher of High Performance Sports Laboratory, Sechenov First Moscow State Medical University, Russia, 125252, Moscow, 3rd Peschanaya str., 2A building 2; 2nd year Resident of Department of Sport Medicine and Medical Rehabilitation, Sechenov First Moscow State Medical University, Russia, 119435, Moscow, Bolshaya Pirogovskaya str., 2 building 9 (malyakin_g_i@staff.sechenov.ru)

Artemii M. Lazarev, 2nd-year Resident, Department of Internal Medicine, Mount Sinai Hospital, USA, 60608, Chicago, IL, S Fairfield Ave, 1500 (lazarevartemii1@gmail.com)

Danila V. Telyshev, 6th-year student of Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine Sechenov First Moscow State Medical University, Russia, 119991, Moscow, Trubetskaya str., 8 building 2 (danilking001@gmail.com)

Timur M. Vakhidov*, Laboratory assistant of High Performance Sports Laboratory, Sechenov First Moscow State Medical University, Russia, 125252, Moscow, 3rd Peschanaya str., 2A building 2; Student of Sechenov First Moscow State Medical University, Russia, 119991, Moscow, Trubetskaya str., 8 building 2 (vakhidov_t_m@staff.sechenov.ru)

*** Автор, ответственный за переписку / Corresponding author**